

**Российская Академия Наук
Сибирское Отделение**

**ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
им. Г.К. Борескова**

**ПОСОБИЕ ДЛЯ
МОЛОДОГО НАУЧНОГО
РАБОТНИКА
(некоторые практические
советы опытных специалистов)**

**Новосибирск
2004**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие..... | 3 |
| Часть первая. Жизненная..... | 5 |
| Самоменеджмент – карта Вашей жизни. <i>Л. Зайверт</i> | 5 |
| Исповедь аспиранта. <i>Марвин Камрас</i> | 11 |
| О подготовке и сдаче кандидатского минимума по специальности в Институте катализа. <i>Д. В. Козлов</i> | 13 |
| 20 заповедей диссертанта..... | 15 |
| | |
| Часть вторая. Научная..... | 18 |
| Как представлять научные результаты | 18 |
| Как готовить успешные устные и постерные презентации. <i>Дж. В. Ньемантсвердрит</i> | 27 |
| Этические правила опубликования химических научных исследований..... | 40 |
| Инструкция для читателей научных статей..... | 45 |
| Поиск литературы с помощью информационно-библиотечных технологий в ИК СО РАН. <i>Е. Э. Любушко, А. В. Матвеев</i> | 47 |
| Информационная поддержка НИОКР. <i>Е. А. Горбунова</i> | 49 |
| Как преуспеть в прикладных исследованиях. <i>А. Х. Саммер</i> | 53 |
| Возможность получения дополнительного финансирования для научной молодежи. <i>О. Н. Мартьянов</i> | 56 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Работа над данным сборником была инициирована академиком В. Н. Пармоном и поручена Совету научной молодежи Института катализа. Совет научной молодежи, состоящий по большей части из людей, которые только что вышли из аспирантского возраста, и поэтому тонко чувствующих потребности молодого поколения, дополнил новыми статьями материал прошлого сборника («В помощь молодому сотруднику», Новосибирск, 1995, под редакцией В. Н. Пармона). В результате было собрано двенадцать статей, которые по замыслу составителей должны не только облегчить нелегкие условия разгрызания гранита науки, но и помочь представить в лучшем свете обнаруживаемые алмазы больших и малых открытий.

Данное пособие условно разбито на две части: «Жизненная» и «Научная». В первой из них подобран материал, который помогает аспиранту яснее представить и преодолеть возникающие перед ним «жизненные» проблемы по сдаче кандидатского минимума по специальности (автор – Д. В. Козлов), подготовке и защите диссертации («20 заповедей диссертанта»). Статья Марвина Камраса «Исповедь аспиранта» позаимствована из ставшего классическим произведением «Физики шутят» и представлена в сборнике с целью достичь более полного взаимопонимания между молодым сотрудником и его научным руководителем. Не секрет, что зачастую молодой специалист ощущает недостаток времени из-за достаточно серьезной нагрузки – тут и научная работа, и занятия по подготовке к сдаче кандидатских экзаменов, и личная жизнь, и преподавательская деятельность. Статья «Самоменеджмент – карта Вашей жизни» (по книге Л. Зайверта) кратко и четко описывает систему испытанных методов самоменеджмента, применение которой позволит *оптимально и со смыслом* использовать свое время.

Вторая, «научная» часть сборника, содержит материал, который поможет молодому специалисту представлять результаты своих исследований в устной и письменной форме, проводить поиск литературы и другой нужной информации, а также некоторые советы при проведении самостоятельных научных исследований. Следует отметить взаимодополняющие статьи Гая Уриссона и Дж. В. Ньемантсвердрита, которые содержат ценные советы по подготовке устных и постерных презентаций. Также исключительно полезным является материал статьи О. Н. Мартьянова: «Возможность получения дополнительного финансирования для научной молодежи», который поможет найти дополнительные средства для проведения научной работы.

Безусловно, представленный материал не претендует на полное и всестороннее освещение затронутых вопросов. Например, только по написанию диссертационной работы существуют десятки книг. Поэтому в конце многих статей приводится список работ, монографий и интернет-ссылок по затронутой теме, используя которые можно глубже разобраться в интересующей проблеме. Кроме того, полезную информацию, включая электронную версию данного сборника, можно найти на страничке Совета научной молодежи Института катализа им. Г. К. Борескова по адресу: <http://www.catalysis.ru/snm/>.

Следует отметить, что первая попытка подготовить такой сборник была успешно сделана в Институте катализа еще восемнадцать лет назад Ю. И.

Ермаковым, издавшим отдельной брошюрой советы о подготовке слайдов для публичных докладов. Позднее, через девять лет, под редакцией В. Н. Пармона вышла уже упоминавшаяся выше работа «В помощь молодому сотруднику», большая часть статей из которой вошла и в данный сборник.

Составители сборника выражают благодарность дирекции Института катализа и Совету научной молодежи Новосибирского Научного Центра СО РАН за финансовую поддержку при подготовке и издании сборника, а также признательны издательскому отделу во главе с А. А. Спиридоновым, без непосредственного участия которого эта брошюра никогда бы не увидел свет.

Новосибирск, 2003-2004 гг.



Часть 1. Жизненная

САМОМЕНЕДЖМЕНТ – КАРТА ВАШЕЙ ЖИЗНИ¹

Л. Зайверт

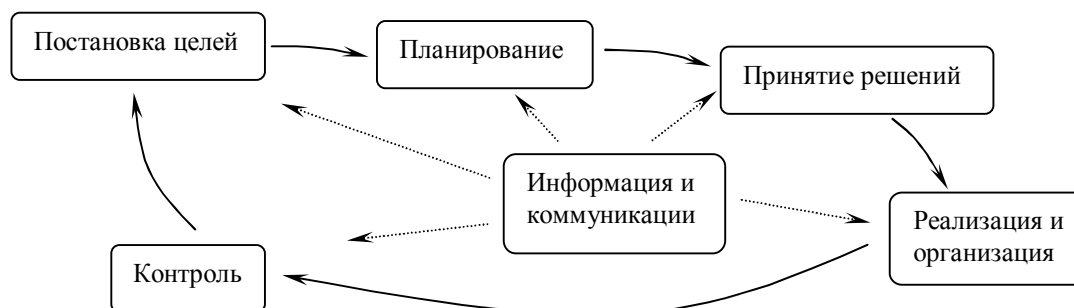
Время – 24 часа в сутки – это, наверное, единственный фактор в жизни, который одинаков для всех. В то же время, очевидно, что некоторые люди добиваются гораздо больших успехов, чем их знакомые. Почему? Часто люди называют ответом на этот вопрос – удачу, талант, связи и деньги. Не отрицая влияния этих факторов, можно утверждать, что умение толково распоряжаться временем будет играть огромную роль в Вашей жизни.

Система самоменеджмента представляет собой последовательное и целенаправленное использование испытанных методов работы в повседневной практике, для того чтобы *оптимально и со смыслом* использовать свое время. Основная цель самоменеджмента состоит в том, чтобы максимально использовать собственные возможности, сознательно управлять течением своей жизни (самоопределяться) и преодолевать внешние обстоятельства как на работе, так и в личной жизни.

В этой статье будут коротко раскрыты основные принципы и правила системы самоменеджмента. Для более серьезного знакомства с системой, отсылаем читателя к специальной литературе, примерный список которой приведен в конце статьи.

Ежедневное решение разного рода задач и проблем можно представить в виде ряда различных функций, которые находятся в определенной взаимозависимости между собой и, как правило, осуществляются в определенной последовательности. Подобный процесс самоменеджмента может быть представлен в виде блок-схемы, наглядно демонстрирующей связи между отдельными функциями самоменеджмента.

Во внешнем круге обозначены следующие пять функций: *Постановка цели, Планирование, Принятие решений, Реализация и организация, Контроль*, которые в известной мере «вращаются» вокруг шестой функции *Информация и коммуникации*, поскольку коммуникации как обмен информацией необходимы во всех фазах процесса самоменеджмента.



¹ По материалам книги: Л. Зайверт, *Ваше время – в Ваших руках.* – М.: АО «Интерэксперт», 1995.

1. Постановка цели.

«Мыслить целями» – значит поставить частное на службу большому целому. Появляется знание того, в каком направлении идти и какого конечного результата надо достичь.

Процесс постановки целей охватывает три фазы:

- *нахождение цели*: чего я хочу?

- *ситуационный анализ*: что я могу?

- *формулировка целей*: к чему я конкретно приступаю?

- Обеспечьте сначала *ясность* цели, для чего четко и конкретно опишите, чего Вы конкретно хотите достичь (жизненные цели). Подобная «инвентарная опись» целей сводит воедино личные и профессиональные ориентиры.
- *Ситуационный анализ* в личной и профессиональной сферах представляет собой своего рода реестр личных ресурсов (средств для достижения целей) и позволяет выяснить, что следует поощрять (сильные стороны) и над чем еще надо работать (слабые стороны).
- Следующий шаг – анализ «*цель-средство*», в ходе которого необходимые для достижения целей средства (личные, финансовые и временные ресурсы) сопоставляются с реальной ситуацией.
- Из определения мер, требуемых для достижения долгосрочных целей (например, концентрация на сильных сторонах), вытекают конкретные *практические цели*, необходимые для дальнейшего процесса самоменеджмента. Формулирование целей предполагает фиксацию сроков и результатов.
- Промежуточные практические цели фиксируются в плане жизни и карьеры, который должен регулярно перепроверяться, актуализироваться и дополняться.

2. Планирование.

Планирование в блок-схеме самоменеджмента означает подготовку к реализации целей. Затрачивая больше времени на планирование, Вы сокращаете время на исполнение и экономите время в целом.

Планирование времени можно представить как закрытую систему: из планов жизни и долгосрочных планов вытекают годовые и квартальные планы, а из них – месячные и декадные планы, которые в итоге конкретизируются в деловых планах дня. *План дня* представляет собой последнюю и важнейшую ступень планирования времени и конкретную реализацию намеченных целей.

- С помощью сравнения «план-факт» в плане производятся корректировки.
- Заведите себе *Дневник времени*. Дневник времени является важнейшим рабочим средством личного самоменеджмента. Он представляет собой одновременно календарь-памятку, личный дневник, записную книжку, инструмент планирования, справочник, абонементную книжку, картотеку идей и инструмент контроля.
- Настройте себя положительно по отношению к плану, с помощью которого Вы хотите добиться своих целей.
- Даже самый занятой руководитель способен так приспособливать свои цели и планы к соответствующим обстоятельствам, чтобы они всегда могли служить выполнению плана жизни и карьеры. Будьте бдительны, активны и гибки, чтобы

правильно реагировать на разного рода воздействия, отвлекающие Вас от Ваших намерений. Четкий план располагает к спокойствию и невозмутимости.

- Всегда перепроверяйте свои планы и изменяйте их, если окажется, что они невыполнимы или поставленная цель не может быть достигнута к указанному сроку. Если же Вы решились на какое-то дело, то доводите его до конца, концентрируйте на нем все свои силы! Но помните, что за каждым напряжением должна следовать разрядка (менеджмент здоровья является составной частью самоменеджмента).

3. Принятие решений.

Успешно работать – значит точно и хорошо **выполнять нужные задачи**. Принятие решений предполагает установление целеориентированных и однозначных **приоритетов**.

Для целесообразного и эффективного выполнения Ваших задач безусловно необходимо, чтобы Вы лично установили их **очередность**.

Установление приоритетов помогает Вам:

- планомерно вести дела;
- выполнять срочную работу к установленному времени;
- регулировать перерывы в работе;
- проверять степень срочности;
- определять альтернативные решения;
- учитывать возможности делегирования (поручение задачи другим людям).

Ваши личные приобретения:

- Вы активно регулируете свой трудовой процесс (самоменеджмент);
- избегаете ненужных конфликтов со своими целями;
- избегаете конфликтов с подчиненными, коллегами и руководителем;
- избегаете «переделывания» уже сделанного;
- избегаете ненужного стресса.

- Используйте Принцип Парето (соотношение 80:20), который применительно к **рациональному использованию времени** гласит: «Если все рабочие функции рассматривать с точки зрения критерия их эффективности, то окажется, что 80 % конечных результатов достигается только за 20 % затраченного времени, тогда как остальные 20 % итога «поглощают» 80 % рабочего времени.

- К немногим «жизненно важным» проблемам следует всегда **приступать в первую очередь** – отдайте себе отчет в том, что Вы не можете делать сразу все, поэтому устанавливайте приоритеты и начинайте с самого главного (основное правило эффективной организации труда)!

- Важную задачу редко бывает необходимо выполнить сегодня или на этой неделе, в то время как со срочной задачей хотят разделаться сразу. Освобождайтесь от «тирании» спешности: *Никогда не допускайте* того, чтобы важные дела становились срочными! *Старайтесь срочные, но менее важные дела не выполнять лично, а делегировать!* Не бойтесь «менее срочные/менее важные» дела переправлять либо в архив, либо в корзину.

- Делегированием называется поручение рабочей задачи, а также передача

компетенции и ответственности. Делегирование означает саморазгрузку. Оно высвобождает время для выполнения руководящих функций и предоставляет шансы сотрудникам для раскрытия своих способностей (мотивация). Кто неэффективно делегирует, тот осуществляет неэффективный менеджмент.

- Всегда и всюду снова и снова задавайте себе вопрос: «Как я могу наилучшим способом использовать свое время в настоящий момент?» Устанавливайте свой приоритет, даже если у Вас всего лишь 10 мин.

4. Реализация и организация.

Данная функция предполагает объединение Вашей энергии и активности и направление их на **достижение поставленных целей**.

Организация рабочего дня означает, что вы подчиняете себе свою работу и свое время и не допускаете, чтобы было наоборот. Учитывайте в своем **распорядке дня** изменение Вашей психологической готовности, распределяйте с учетом этого свои задачи по отдельным периодам дня. Выведите свой личный дневной ритм, для чего путем систематических наблюдений определите свой график продуктивности.

- Биоритм указывает на тенденции, но сам по себе не является творцом событий; его можно учитывать при планировании своих задач на продолжительный период, что содействует достижению целей более рациональным путем. Перепроверьте свой персональный рабочий стиль и усовершенствуйте его, для чего интегрируйте в него все новые побудительные импульсы, например в целях избавления от мешающих привычек.

5. Контроль.

Основу и исходный пункт процесса самоменеджмента представляет собой намерение достичь поставленных целей в конце планового периода. ***Без цели всякий результат труда, является одинаково верным и неверным!***

- Контроль за результатами труда с точки зрения достижения конечной цели (целевой контроль) должен в любом случае производиться после выполнения задачи (конечный контроль), а при реализации крупных проектов он должен осуществляться на промежуточных стадиях на всем протяжении процесса (промежуточный контроль).

- Осуществляйте регулярный контроль своих годовых, месячных, недельных и дневных планов:

- что могло быть выполнено из задуманных задач/ целей?
- какие результаты были достигнуты?
- что осталось несделанным и почему (установить причины, «помехи»)?
- где было потеряно время (см. контроль процесса)?
- какие можно сделать выводы для предварительного планирования следующего периода (дня, недели, месяца)?

- Помните о том, что контроль, так же как и сама задача, должен быть запланирован и проведен своевременно, чтобы можно было произвести необходимые корректировки! Если же Вы сможете лишь постфактум определить, что было неверно, то это ничего не даст для выполнения соответствующей задачи!

- По комплексным рабочим задачам составляйте контрольный лист и фиксируйте даты (сроки) в своем дневнике времени!

6. Информация и коммуникации.

Коммуникация представляет собой процесс обмена информацией. Переработка информации должна быть увязана с личными профессиональными и жизненными целями.

- В основе **техники рационального чтения** в первую очередь лежит определение приоритетности: целенаправленный отбор и принятие решений относительно того, надо ли читать вообще, и если надо, то сколько. Путем специальной тренировки представляется возможным усовершенствовать **методику чтения** и повысить **скорость чтения** за счет: избавления от вредных привычек и отвлекающих факторов; применения лучшей техники чтения.
- Путем выделения в тексте важных мест (*маркировки*) и подготовки выписок Вы обеспечиваете лучшую проработку материала и облегчаете повторное чтение, причем что-либо существенное может быть взято из текста и изложено в кратчайшей форме.
- В качестве универсальной техники чтения используйте *метод SQ3R*: обзор; постановка вопросов; чтение; обобщение; повторение.
- По возможности **отгородитесь** от нежелательных визитеров и покончите с мифом «открытой двери».
- Телефон является одновременно одним из самых эффективных средств **экономии времени** и одним из наиболее распространенных его **«поглотителей»** (парадокс телефона). Учитесь искусству владения телефоном, вместо того чтобы допустить его власть над собой.
- *Листки-памятки способствуют концентрации на существенном, разгружают память и экономят время.* Схема составления листка:

1. *Выбрать вид деятельности.*
2. *Разложить процесс на рабочие этапы и фазы.*
3. *Составить логическую схему.*
4. *Произвести группировку.*
5. *Переработать предварительный листок-памятку.*

Постарайтесь стать автономнее, отгораживаясь от посетителей, телефонных звонков и встреч, которые крадут Ваше время.

Бесконтрольная и чрезмерная коммуникация является ключевой проблемой персонального стиля работы и самым большим «поглотителем времени».

.....

Помните, что успешная система самоменеджмента не включает в себя излишне подробного поминутного расписания дня. У Вас есть очень простой выбор: либо **Вы** контролируете время и свою работу, поставив их в рамки реального и продуктивного расписания, используя выделенное время, либо случай и обстоятельства контролируют Вашу жизнь.

ЗАДУМАЙТЕСЬ НАД ЭТИМ!

***Сегодня начинается первый день остатка Вашей жизни!
Живите осознанно во времени и находите время для важных дел!***

Находите время для работы, это – условие успеха.
Находите время для размышлений, это – источник силы.
Находите время для игры, это – секрет молодости.
Находите время для чтения, это – основа знаний.
Находите время для дружбы, это – условие счастья.
Находите время для мечты, это – путь к звездам.
Находите время для любви, это – истинная радость жизни.
Находите время для веселья, это – музыка души.

Литература:

- [1] Л. Зайверт, Ваше время – в Ваших руках. – М.: АО «Интерэксперт», 1995.
- [2] Н. Козлов, Формула успеха или философия жизни эффективного человека. – М.: АСТ-Пресскнига, 2002.
- [3] П. Е. Рыженков, Е. В. Марусова, Л. М. Хаславская, Самоорганизация студентов первого курса. Учеб.пособие. – Новосибирск: НГУ, 1990.
- [4] www.improvement.ru
- [5] О. А. Андреев, Л. Н. Хромов, Учитесь быстро читать. – М.: Просвещение, 1991.

ИСПОВЕДЬ АСПИРАНТА¹

Марвин Камрас

Когда я был аспирантом, я работал как лошадь, а денег зарабатывал столько, что их едва хватало на пропитание. Мой шеф все время «острил» по поводу моих умственных способностей и полдня объяснял мне то, что и без него было совершенно понятно, а потом удивлялся и разводил руками, что работа еще не сделана. Он поручал мне разрабатывать чертежи неосуществимых конструкций, которые придумывали витающие в облаках мыслители в нашей лаборатории. Я должен был за всех дорабатывать и доделывать, чтобы заставить эти конструкции хоть как-нибудь работать. Когда я приходил к шефу с каким-нибудь остроумным решением, он откладывал его в сторону и говорил, что это не то, чего бы они хотели... Иногда я работал над подобным проектом по году и приходил к нему буквально с шедевром. Тогда он заявлял: «Очень хорошо, мой мальчик, но руководство решило заняться несколько иной темой». Следовательно, снова к чертежному столу... К тому времени, как я стал руководителем лаборатории, положение в институте изменилось. Аспиранты совершенно разболтались и ничего не умели делать, зато обижались на каждое замечание. Положим, нужно было сделать какую-нибудь пустячную работу. Я сам сделал бы ее за пару часов. Но мне приходилось полдня тратить на то, чтобы объяснить моим аспирантам, почему эта работа должна быть сделана вообще, почему ее следует сделать быстрее, чем любую другую, почему ее надо сделать так, а не иначе, и почему обязательно к определенному сроку. Когда же эти сроки проходили, мне приходилось полдня выслушивать бессвязные объяснения, почему работа еще не сделана, почему ничего не работает (и, возможно, не будет работать) и почему мы должны начать все сначала и сделать все «как нужно». Но этот «нужный» путь оказывался настолько запутанным, что обычно требовалось не менее года, чтобы разобраться в нем, и еще не менее года, чтобы получить какие-то результаты. На этом этапе работы кое-как, с помощью дипломатии и лести, убеждениями и просьбами удавалось заставить аспирантов свести концы с концами и спихнуть эту работу со своей шеи. Еще хуже обстояло дело с моими административными обязанностями. Меня заставляли писать столько отчетов и предложений, что только на одно это ушло бы все мое рабочее время. Но я еще должен был отвечать на всю текущую корреспонденцию, на все телефонные звонки и принимать посетителей, которые шли ко мне непрерывным потоком. Я должен был нанимать на работу новых людей и одновременно заботиться, чтобы старые оставались ею довольны. Предполагалось также, что я должен заботиться о представительности компании и с этой целью посещать профессиональные собрания, дарить оттиски, работать в комиссиях и устраивать семинары. В конце концов я завел маленький, но зато свой бизнес. К сожалению, мне не повезло с техническими руководителями и администраторами. Они сильно изменились к худшему. Они нисколько не стремятся к тому, чтобы что-то делалось их подчиненными. Они организуют дело таким образом, что все на свете рушится, и тогда начинается

¹ По материалам книги: *Физики шутят*. – М.: Мир, 1993.

реорганизация. Они путешествуют, беседуют, устраивают семинары, посещают собрания, участвуют в технических комиссиях, то есть делают что угодно, но только не работают на компанию. Умственная мощь, заключенная в них и их аспирантах, колоссальна, но она расходуется не на созидание, а на разрушение. Если бы Нобелевская премия присуждалась за отговорки, то наша лаборатория получила бы ее давным-давно. Теперь, обретя горький опыт, я мечтаю снова стать аспирантом. Аспиранту все-таки легче живется. Но, к сожалению, я уже женился и не могу позволить себе эту роскошь.

Напечатано в журнале «WJ Transactions on Audio», 9, No 6 (1961). (М. Камрас – редактор акустического выпуска «Трудов Американского института радиоинженеров»).

О ПОДГОТОВКЕ И СДАЧЕ КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ В ИНСТИТУТЕ КАТАЛИЗА

Д. В. Козлов

Ученым можешь ты не быть,
но кандидатом быть обязан.
Из народного фольклора

Экзамен по специальностям «Катализ» и «Процессы и аппараты» заслуженно считается самым сложным препятствием для будущего кандидата на пути к заветной степени. Основоположниками современного экзамена в Институте считаются академики Г. К. Боресков, К. И. Замараев, В. Н. Пармон и д.х.н. Е. Н. Савинов. Именно благодаря их усилиям этот экзамен был поднят до высоты, перепрыгнуть которую с первой попытки может не каждый. Экзамен состоит из письменной и устной частей. Вначале пишется письменная контрольная работа (4-5 задач на три часа), а затем, все кто получил отметку «удовлетворительно» и выше приглашаются на устный экзамен, который проводят на следующий день. Итоговая отметка ставится по результатам обеих частей экзамена.

Мы постараемся в этом очерке познакомить возможных претендентов с различными способами подготовки к экзамену и дать несколько полезных советов.

Начнем со второй части – устный экзамен. С ним, как ни странно, возникает меньше проблем, и претендент сам, обычно, представляет насколько он готов. Если Вы быстро можете ответить на следующие 3 вопроса, можно считать что Вы готовы:

1. Как зовут членов экзаменационной комиссии?
2. Какие великие открытия они сделали?
3. Какие великие открытия им предстоит сделать?

Очень большим подспорьем при подготовке является книга В. Н. Кондратьев, Е. Е. Никитин, Кинетика и механизмы газофазных реакций. – М.: Наука, 1974. Брать эту книгу надо только в библиотеке Института, и в ней многими поколениями Ваших предшественников отмечены карандашом наиболее важные места. Прочитать и выучить их можно за 2 дня, а объем материала, изложенный в этой книге, соответствует 50-55 % общего объема требуемого от претендента на устном экзамене.

Если быть более серьезным, то необходимо иметь представление (то есть суметь сказать не менее 10 связанных предложений) по любой теме, отмеченной в экзаменационных билетах. Достичь этого можно лишь путем прочитывания почти всех книг, рекомендованных к подготовке к экзамену и указанных в программе. Важно отметить, что члены экзаменационной комиссии любят задавать вопросы, прямо связанные с темой диссертации претендента. Поэтому желательно иметь максимально полное представление о той области катализа, в которой Вы работаете.

Подготовка к письменной части экзамена вызывает больше вопросов. Сразу укажем наиболее простой способ подготовки. Необходимо решить **ВСЕ** задачи, изложенные в «Сборнике задач по химической кинетике и катализу» под

общей редакцией Е. Н. Савинова и В. Н. Пармона (Новосибирск 1997)¹. Полученные при этом знания очень пригодятся и при сдаче устного экзамена. К сожалению, этот способ является наиболее трудоемким и требует как минимум, чтобы претендент ранее обучался либо в НГУ (ФЕН или ФФ), либо в МФТИ (на любом факультете). Наибольшего успеха можно добиться, если сдавать этот экзамен сразу после получения диплома или на первых 2-х курсах аспирантуры, пока свежи воспоминания. Тем, кто в аспирантуру поступать не собирается, сразу скажем – это очень плохо. Теряется 80 % стимула к быстрой защите диссертации.

Если Вы не обучались в НГУ или МФТИ не расстраивайтесь, у Вас остается надежда сдать письменный экзамен. Все зависит от того, с какими знаниями Вы пришли в Институт и сколько сил Вы потратите на пополнение своих знаний. Для получения первичных знаний по физической химии можно походить в НГУ на лекции профессора В. А. Собянина, который читает на первом курсе. Для изучения химической кинетики можно походить на лекции доцента А. Г. Окунева, он читает третьему курсу отделения «Химия» ФЕН НГУ «Химическую термодинамику», так же на третьем курсе, читает академик В. Н. Пармон. Вы заметили – везде наши люди. Такой подход требует изрядной дальновидности от претендента.

И, наконец, в нашем Институте, каждый год к.х.н. Д. В. Козлов в апреле проводит 6-7 семинаров по решению задач по темам «химическая кинетика» и «катализ». Неправильно думать, что посещения этих семинаров или лекций в НГУ достаточно для написания экзамена. Необходима самостоятельная работа и решение задач.

Несколько слов о том, как готовиться к экзамену. Поделюсь собственным опытом. За 4 недели до экзамена я оформил отпуск. Каждый день 3-4 часа утром я решал задачи, а после дневного сна, еще 4-5 часов читал и конспектировал книги. Кстати, этими конспектами я пользуюсь до сих пор. При сдаче экзамена проблем не возникло.

Вам может не разрешить отпуск руководитель, мотивируя это необходимостью работать. Постарайтесь убедить его, лучше один раз все пройти, чем ходить на экзамен много раз, заработать депрессию и сдать только после сорока лет, когда члены комиссии начинают проявлять известное снисхождение. Если из Института никак не уйти, постарайтесь спрятаться в читальном зале библиотеки. Мой опыт показывает, что это последнее место, где будут искать сотрудника. Интенсивная подготовка к экзамену должна занимать от 2-х до 4-х недель. Начнете раньше – все забудете; позже – ничего не успеете.

Остается пожелать всем претендентам успеха. Дерзайте.

¹ Часть задач с решениями из этого сборника размещена на страничке Совета научной молодежи <http://www.catalysis.ru/snm/post.htm#out>. Кроме того, в ближайшее время ожидается появление нового издания этого задачника, которое так же будет доступно на странице СНМ.

20 ЗАПОВЕДЕЙ ДИССЕРТАНТА¹

(Неофициально; одобрено и рекомендовано **всем** диссертантам)

А. Подготовка диссертации

1. Не пиши длинно. Диссертация не «Война и мир», а ты не Лев Толстой. Пухлая диссертация действует на оппонентов, как красный цвет на быка.
2. Не пиши кратко. Это свидетельствует либо о большом таланте, либо о скудости ума. Ни того, ни другого оппоненты тебе не простят.
3. Заглавие для диссертации – то же, что шляпка для женщины в летах.
4. Соблюдай меру в подборе литературы «за» и «против». Когда в диссертации много материала «против», вселяется сомнение в правоте твоих воззрений. Если же приводятся только данные «за», непонятно в чем твоя заслуга.
5. Не хлопай по плечу классиков естествознания.
6. Ссылки на классические манускрипты (конец XIX – начало XX века) демонстрируют преемственность работы и начитанность диссертанта и поэтому приветствуются. Не лишними окажутся ссылки на членов ученого совета и потенциальных оппонентов. Впрочем, их данные несколько разнятся, отсюда – актуальность твоей работы.
7. Не зазнавайся. Не думай, что все окружающие – дураки, а ты один умный. Избегай личных местоимений. Заменяй нахальное «я считаю» скромным «повидимому, можно считать».
8. Проверь качество диссертации на домашних и коллегах. Нормальная диссертация у слушателей должна вызывать непровольную зевоту и последующий сон. Разделы, вызывающие веселые судороги или чувство гнетущего беспокойства, необходимо переделать. Не радуйся, если неискушенный слушатель говорит, что ему все понятно: это верный признак того, что ты не будешь понят ученой аудиторией.

Б. Подбор оппонентов

9. Оппонент – центральная фигура на защите.
10. Оптимальный оппонент должен иметь общее представление о предмете диссертации, но не должен быть специалистом в данном вопросе. Совершенно незнакомый с вопросом оппонент может оказать медвежью услугу, расхваливая как раз то, что нужно умеренно ругать. Специалист же вникает в детали, нежелательные для публичного обсуждения.
11. Избегай приглашать в оппоненты молодых кандидатов и докторов. Они только завоевывают себе «место под солнцем» и всегда рады воспользоваться случаем, чтобы показать себя и опорочить других. Гораздо удобнее приглашать маститых заслуженных деятелей науки, ибо к старости все мы делаемся если не добрее, то, во всяком случае, ленивее.
12. Предполагаемых неофициальных оппонентов постарайся сделать соучастниками защиты. Для этого обращай к ним за советами и поблагодари их за ценную помощь. Тем самым ты продемонстрируешь свое ничтожество и их превосходство. Таким образом, ты сделаешь врага заинтересованным в благопо-

¹ По материалам книги: *Физики шутят.* – М.: Мир, 1993.

лучном исходе защиты, ибо кому хочется выступать против своих же собственных рекомендаций?!

В. Защита диссертации

13. Нет врага большего для диссертанта, чем сам диссертант. Именно он изображает свою диссертацию с точностью кривого зеркала. Закономерность этого явления, подтвержденная почти в 100 % случаев, заставляет считаться с ним. Учитывая это, многократно репетируй свое выступление дома.

14. На кафедре веди себя пристойно. Не ковыряй в ушах, не крути указкой над головами сидящих в президиуме, не пей больше одного стакана воды, не плачь, не сморкайся.

15. Если доклад написан – не произноси его, а читай. Бормотание диссертанта вызывает возмущение слушателей. Старайся говорить однотонно. Чем больше членов Ученого совета будет спать или мечтать о личных делах, тем скорее и успешнее пройдет защита.

16. Очень важен иллюстрационный материал. Старайся пользоваться компьютерным (лучевым) проектором. Здесь можно щегольнуть количеством фактического материала. Для этого скомандуй помощнику, сидящему за проектором: «Кривая № 25. Таблицы с № 8 по № 24 пропустить!». Конечно, не обязательно подбирать нужный материал: пригодится что угодно. Помощнику все равно, что пропустить, а аудиторию пленит сам факт обилия материала.

Если есть таблицы, приводи их побольше. Само собой разумеется, что останавливаться следует только на некоторых. Остальные дают фон большого экспериментального материала.

17. На вопросы отвечай уверенно и кратко. Если не знаешь ответа, ссылайся на классиков («еще в 1913 году было показано, что...»), ограниченное время доклада («в диссертации есть всё»), либо на know how («знаю, но не скажу») С замечаниями оппонентов лучше согласиться сразу.

18. Заранее найди авторитетного ученого, который выступит в дискуссии в поддержку твоей работы, распишет ее сильные стороны и сгладит острые углы. Помни, что приглашать для этого соавторов – дурной тон. Иногда такое выступление бывает незапланированным, но это, скорее, исключение.

19. В заключительном слове благодари и кланяйся, кланяйся и благодари. Строго соблюдай необходимую табель о рангах. Отсутствующих благодари меньше, присутствующих – больше.

20. После успешной защиты устраивай банкет.

Составлено скучающими членами Ученого совета во время защиты диссертаций; размножено благодарными диссертантами.

В заключение – список литературы, а также адреса сайтов в Интернете, где можно найти более серьезную и подробную информацию по интересующему предмету. По всем вопросам обращаться к референту диссертационных советов Института катализа Т. И. Квон, тел. 7-87, e-mail: kvont@catalysis.nsk.su

1. Б. М. Батько, Соискателю ученой степени. Практические рекомендации (от диссертации до аттестационного дела). – М.: НИИЦ ПТ, 2002.
2. Ф. А. Кузин, Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М.: Ось-89, 1999.
3. Ю. Г. Волков, Диссертация. Подготовка, защита, оформление. Практическое пособие. – М.: Гардарики, 2001 (книга в сети по адресу <http://www.koism.rags.ru/science/disser.php>).
4. Б. А. Райзберг, Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. – М.: «ИНФРА-М», 2002.
5. Г. А. Серова, Компьютер – помощник в оформлении диссертации. – М.: Финансы и статистика, 2002.
6. М. Ю. Рогожин, Подготовка и защита письменных работ. Учебное практическое пособие. – М.: РДЛ, 2001.
7. Новые правила по защите диссертаций. – М.: ЭКМОС, 2003.
8. <http://dis.finansy.ru/>
9. <http://autopsy.portal.ru/~sirotini/cftt/cftt1.html>
10. <http://www.spbstu.ru/mmf/tmm/preparation.html>
11. <http://www.psychology-online.net/docs/grad.html>
12. http://mamadu.ru/steno_lit.htm и <http://mamadu.ru/stenodis.htm>
13. <http://aspirantura.com/>
14. <http://www.dad.udmnet.ru>
15. <http://www.disser.h10.ru>



Часть 2. Научная

КАК ПРЕДСТАВЛЯТЬ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

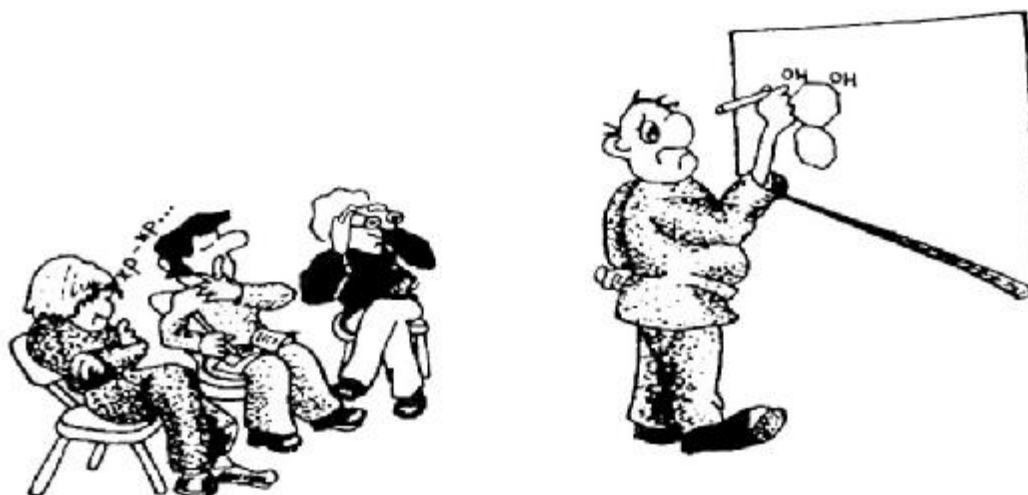
Руководство для химиков, выступающих с докладами на международных химических конференциях¹

Ни один из способов представления научных результатов не оказывает столь сильного воздействия и не вызывает столько интереса, как непосредственное выступление лицом к лицу с аудиторией (будь то пленарная лекция, короткое сообщение или стендовый доклад) на крупных химических конференциях. В то же время ничто так не удручает, как плохо построенный доклад, слайды, переполненные информацией, за которой теряется основной результат, а также монотонный голос докладчика, к тому же и нарушающего временной регламент.

Это руководство подскажет Вам, как правильно представлять результаты, выводы и Вашу точку зрения на химических конференциях, а также как избежать стандартных ошибок. Многие из этих рекомендаций очень просты... Возможно, даже тривиальны. И все же одни и те же ошибки повторяются практически на каждой конференции, мешая пониманию излагаемого материала и препятствуя возникновению должного интереса к работе.

Если Вы с вниманием отнесетесь к нижеизложенным советам, Вы сможете так построить свой доклад, что он будет хорошо понят и привлечет внимание ученых-химиков.

Это руководство построено на основе очерков, написанных Гаем Уриссоном – Генеральным секретарем ИЮПАК в начале 80-х годов, профессором Института химии при университете Луиса Пастера в Страсбурге, Франция («Chemistry International» 1980, № 2, p. 11-16).



¹ Дается по изданию: В помощь молодому сотруднику. – Новосибирск: Институт катализа им. Г. К. Борескова, 1995.

Как говорить

Вам только что дал слово председатель. Можете начинать говорить, но... подождите. Подождите, пока техник подготавливает Ваши слайды и аудитория настроится на слушание, затем начинайте доклад.

Начните с постановки проблемы, раскройте ее суть и закончите обобщением всего сказанного.

Никогда не полагайтесь на то, что в зале сидят Ваши болельщики, или люди, знающие Вашу работу, которые жаждут услышать только самые последние результаты. Представьте проблему в общем виде и обоснуйте проблему исследования. Кратко опишите методы и результаты и дайте четкие выводы.

Во время лекции, а также во время дискуссии говорите в расчете на слушателя, сидящего в последнем ряду. Не обращайтесь к председателю или к Вашим болельщикам на первых рядах. С уверенностью рассчитывайте на то, что этот слушатель в последнем ряду совершенно не компетентен в исследуемой Вами области, но надеется, что Вы сможете объяснить суть Вашей работы. Говорите так, чтобы он Вас слышал и понимал. Ни в коем случае не говорите, повернувшись к доске. Если зал оснащен микрофоном и громкоговорителями, избегайте режущих ухо скрипов, возникающих, когда звук от усилителя идет в микрофон; никогда не устанавливайте микрофон вблизи громкоговорителя. Говорите в микрофон с оптимального расстояния и никогда (!) не трогайте и не постукивайте по нему в случае неисправности, оставьте микрофон в покое и говорите **громко**.

Если Вы знаете, что Ваш доклад будет синхронно переводиться, свяжитесь с переводчиком до выступления. Дайте ему родственный текст или список ключевых слов. Предложите переводчику свою помощь заранее.

Никогда не читайте доклад по бумажке: это производит неблагоприятное впечатление. Если Вы чувствуете себя не очень уверенно, используйте слайды с подписями... но не читайте подписи, а только прокомментируйте их. Надо полагать, что в зале сидят грамотные люди. Имейте в виду, что некоторые слова плохо воспринимаются на слух. Напишите их на доске или укажите на слайде (например, иностранные имена, которые могут произноситься по-разному). Следует также писать численные величины: в международной аудитории легко смешиваются, например, пятьдесят два и двадцать пять (по-немецки *funf undzwanzig*). В любом случае лучше не использовать численные значения, если только они не имеют самого прямого отношения к сути обсуждаемого вопроса. И действительно, кого волнует значение точки плавления, постоянной вращения или химического сдвига в спектре ЯМР?

И еще один важный момент: называя соединение, никогда не используйте международную номенклатуру ИЮПАК, это дурной тон. Например, серия и номер паспорта – это тоже однозначная и полезная характеристика индивидуума, однако кто же будет характеризовать свою подругу паспортным номером? Аудитория уже будет достаточно информирована, если Вы скажете: «этот ненасыщенный кетон», указывая на формулу на слайде или на доске.

Не забывайте о регламенте выступления. Очень неплохо предварительно произнести доклад, сверяя его по часам, перед своими коллегами, которые могут

внести критические замечания. Говорят, что о возможностях или способностях нового резидента судят через 100 дней. Вам дается самое большее 20 минут. Даже если Ваша лекция рассчитана на 45 минут, помните, что последние 25 минут будут эффективны только в том случае, если Вам удастся заинтересовать аудиторию в первые 20 минут. Если Вы блестящий лектор, никто не заметит, что Вы нарушили регламент на несколько минут, но если Вы что-то бубните несколько лишних минут, Вы определенно восстановите против себя следующего докладчика, председателя заседания и всех остальных слушателей. Следите за автоматической предупреждающей сигнализацией. Если ее нет, то лучше иметь при себе ручные часы с сигналом.

А теперь несколько слов о световой указке, которая показывает нужное место на слайде. Световая стрелка указки лучше видна на любой другой поверхности, но только не на проекционном экране. Поэтому ее нужно отключить сразу после показа нужного места на слайде. В противном случае Вы рискуете привлечь внимание аудитории к стенкам зала, к потолку и цветочным горшкам.

Завершая лекцию, сделайте краткие, ясные и четко выраженные выводы. Слушатели должны знать, когда аплодировать или, в худшем случае, когда проснуться.

И, наконец, если рабочий язык на конференции – английский, а Вы им не владеете... Обратитесь к кому-нибудь из Ваших коллег, говорящих по-английски, который может помочь Вам с докладом (или, по крайней мере, выправить произношение ключевых слов, постоянно используемых Вами в докладе).

Как показывать слайды

Показ слайдов – это простейший путь донесения информации до слушателей на конференции. Самый лучший путь – вероятно, доклад у доски с мелом в руках. Но здесь требуется богатый опыт, достаточно большая доска и соответствующая тема доклада. Похвально, если ученый хорошо владеет этим методом, однако, в общем, такой путь не рекомендуется.

Слайды ценны тем, что они позволяют ярко осветить основные моменты доклада и показать трудно объяснимый материал, но слайды не должны воспроизводить то, что Вы излагаете устно. Не следует также читать подписи на слайдах.

Слайды должны быть четкими и понятными. Слайд, который трудно или невозможно рассмотреть (в частности, с последнего ряда), в принципе не должен появляться на экране.

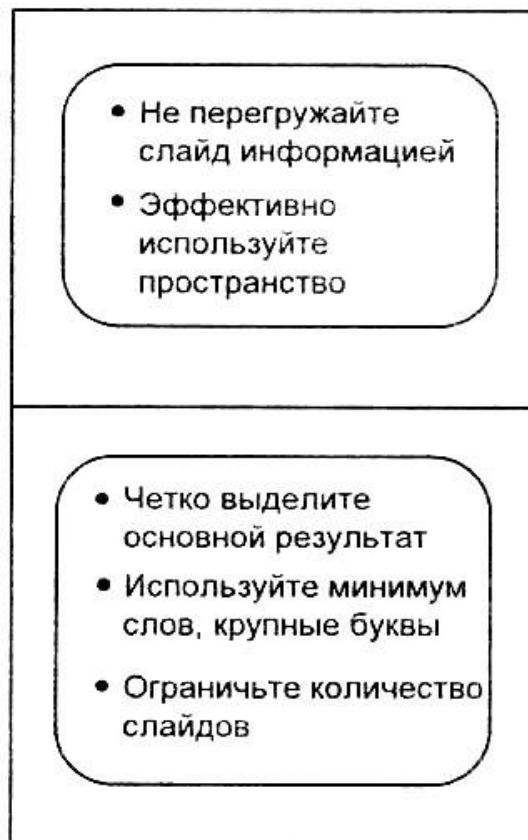
Первое условие при показе слайдов заключается в том, чтобы слайд целиком был спроецирован на экран. Это звучит тривиально, однако очень характерно для многих лекторов вставлять «вертикальные» слайды наряду с горизонтальными и проецировать таким образом часть слайдов на потолок. Последнего можно избежать, подготовив слайд по типу «пейзажной живописи», так, чтобы он вставлялся горизонтально.

Второе условие – буквы и обозначения должны быть крупными, а линии жирными. Слайд, который Вы не можете рассмотреть невооруженным глазом,

держа в руке, скорее всего, будет нечеток на экране. Это обязательный тест на четкость слайда; он прост, но эффективен. Рассматривая этот слайд с расстояния 25 см, Вы получите представление о том, как он будет смотреться с последних рядов при проецировании на экран.

Международной федерацией по автоматическому управлению издано руководство «Подготовка слайдов. Руководство для авторов». Приведем некоторые из рекомендаций:

- 1) хороший слайд должен передавать одну, самую существенную мысль, подтверждающую устное рассуждение;
- 2) для большей эффективности восприятия не следует перегружать информацией таблицы, графики, схемы и рисунки;
- 3) таблицы рекомендуются только в том случае, если материал нельзя подать графически;
- 4) не следует воспроизводить опубликованный материал, перегруженный информацией (что часто наблюдается в журнальных иллюстрациях);
- 5) для подписей используйте буквенный трафарет, оставляйте дополнительное пространство между словами и линиями.



Еще один полезный совет. Метку с номером слайда поместите в нижний левый угол слайда (когда Вы смотрите на слайд в его нормальной проекции), Это обеспечит нужную последовательность и правильное положение слайда при показе.

При подготовке слайда используйте стандартный формат: страница А4 (180×240 мм), не больше. На странице такого формата Вы сможете писать формулы необходимого размера, используя трафареты, имеющиеся в продаже (они выпускаются, например, такими компаниями, как Ферлаг Шеми, Мерк, Дармштадт).

Ограничьте количество данных на каждом слайде. Оставьте одну часть информации на одном слайде, другую – перенесите на следующий слайд. Количество слов на слайде должно быть не больше 20-25.

Никогда не демонстрируйте на слайде результаты, которые Вы собираетесь комментировать. Подумайте дважды, следует ли показывать спектр ЯМР или хроматограмму (действительно ли это новый результат?). Уберите из слайда лишний «шум» (информацию, не имеющую прямого отношения к делу).

Лучше не давать цифровых таблиц на слайде (в случае необходимости показа такого слайда, следите, чтобы количество слов не превышало 20-25).

Подготовка слайда отнюдь не требует профессионализма, хотя современные трафареты позволяют химикам подготовить рисунки и подписи на вполне профессиональном уровне. Можно, конечно, нарисовать и написать от руки (это более быстрый процесс, дающий не менее эффективный результат). Однако нужно иметь разборчивый приятный на вид почерк. Попробуйте написать и покажите своим коллегам прежде, чем представлять такие слайды на конференции.

Слайды особенно удобны, если Вы делаете доклад на языке, которым плохо владеете. С их помощью Вы можете обобщить проблему, показать использованные методы и дать выводы. Грамматические ошибки на слайдах нужно выверить и исправить заранее, чтобы слушатели могли без затруднения следовать ходу доклада.

Разные виды слайдов имеют свои плюсы и минусы. Например, на слайдах с черными рисунками на белом фоне хорошо видна грязь (в отличие от белых на черном фоне). Но первые читаются лучше. Качество зависит от оборудования, опыта и аккуратности фотографа. Обязательно проконсультируйтесь у профессионала.

Бывает необходимо показать один и тот же слайд дважды или несколько раз во время доклада. В таком случае лучше иметь две или больше копий, нежели полагаться на то, что киномеханик сможет в темноте разыскать «слайд 15».

Для обозначения положения слайда сделайте хорошо видимую в темноте отметку или наклейку на рамке. Это абсолютно необходимо в случае ручного проектора, но может быть полезно и при использовании автоматического проектора.

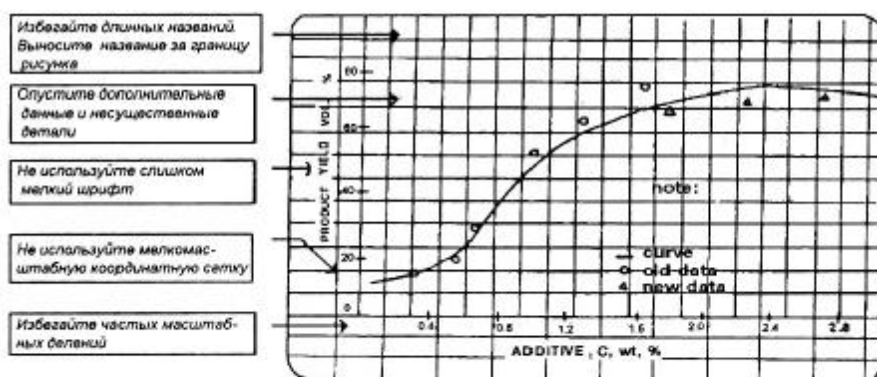
Заблаговременно свяжитесь с людьми, ответственными за технику в зале. Представьте технику, показывающему слайды, от которого в значительной степени зависит успех Вашего доклада. Спросите, в какой форме удобней объявлять следующий слайд. Сами вставьте слайды и проверьте правильность их положения в кассете. Определите, что предпочтительнее: полная темнота или тусклый свет. Проверьте качество и размер изображения на экране. Может оказаться, что Ваши слайды не подходят к данному проектору. Тогда спасайте положение, используя доску и мел.

Как ни странно, иногда даже очень опытные лекторы вполне спокойно позволяют нерадивому технику погубить доклад (изображение идет не в фокусе, слайды – беспорядочно, а призыв «следующий слайд, пожалуйста» вынужденно повторяется несколько раз). Еще больше теряется времени и рассеивается внимание аудитории, когда, перепробовав все семь возможных положений слайда, техник, наконец (совершенно случайно), обнаруживает искомое правильное.

Очевидно, один из самых трудных моментов – это первый доклад на данной конференции. Именно во время этого доклада и обнаруживается, что экран слишком мал, нет цветных мелков, запасной лампочки для проектора, что нельзя приглушать свет или неисправен микрофон. Не отчаивайтесь! Если Вы

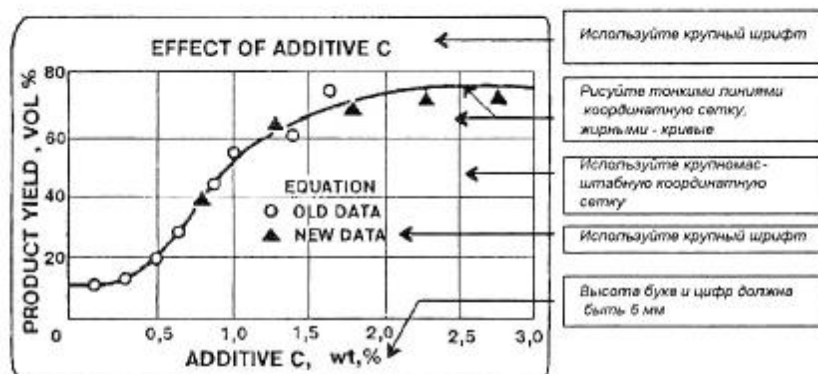
назначены первым докладчиком, значит, советовать Вам излишне. Без сомнения, Ваше умение с честью выходить из подобных тяжелых положений – основной фактор, способствовавший Вашему признанию и уважению в кругу химиков и определивший Ваше приглашение на прочтение первого доклада на конференции.

ПРИМЕР ПЛОХОГО СЛАЙДА



Приведенные два слайда воспроизводят один и тот же материал. Верхний рисунок был упрощен с целью достижения ясности и четкости (см. нижний рисунок). Опущенные пояснения и дополнительные данные можно представить устно (взято из кн. «Подготовка слайдов. Руководство для авторов»).

ПРИМЕР ХОРОШЕГО СЛАЙДА



Как готовить стендовый доклад

Стендовый доклад, оказавшийся жизнеспособным вариантом официального короткого сообщений, приобретает все большую популярность как средство донесения и обсуждения информации на конференциях. Стендовые доклады дают гораздо большую возможность для свободных дискуссий и позволяют авторам апробировать собственные методы изложения материала. Авторы могут продемонстрировать образцы веществ, полученные данные, препринты, фотографии приборов, пилотных установок и даже свои собственные. Очень важно осознать, что стендовое выступление отнюдь не подразумевает представления второразрядных работ, а позволяет непосредственно и детально обсудить результаты с узкой группой специалистов.

Большинство схем, рисунков и иллюстраций для стендов готовятся так же, как и для слайдов, с той разницей, что они обычно выполняются менее тщательно и более жирно нарисованы. И в самом деле, «высокая художественность» здесь не нужна. Иллюстрационный материал должен быть достаточно прост. Для большей наглядности используйте различные цвета. Схемы не следует рисовать на плотном картоне, иначе трудно будет их прикрепить на стенд. Хорошо иметь под рукой клейкую ленту и один или два фломастера.

Оформление стендового доклада ограничивается лишь рамками фантазии автора (и имеющимся пространством на стенде). Большинство авторов начинает с подготовки таблички, содержащей название, фамилии авторов и номер аннотации, чтобы можно было без труда идентифицировать нужный стенд. Такие таблички могут быть предусмотрены оргкомитетом конференции. На табличке хорошо также указать время, когда можно встретиться с докладчиком для обсуждения. Копия аннотации также часто прикрепляется к стенду. Табличка и весь материал прикрепляется на фибровый картон чертежными кнопками. Если Вам может понадобиться клейкая лента, позаботьтесь об этом сами. Стоит иметь при себе все относящиеся к делу рисунки, таблицы и уравнения, даже если Вы не собираетесь их закреплять на стенде. Стендовые доклады должны прикрепляться и убираться со стенда во время, определенное оргкомитетом.

На многих конференциях предусмотрено «справочное бюро» по стендовым докладам, куда Вы можете обратиться для решения возникающих технических проблем.

Стендовый доклад должен быть понятен сам по себе (даже без предварительного знакомства с аннотацией и при отсутствии автора возле стенда). Доклад может состоять из аннотации, введения, экспериментальной части и обсуждения результатов. В аннотацию включаются основные результаты и выводы. Во введении обосновывается постановка проблемы в свете имеющихся результатов в этой области. Экспериментальная часть может быть поделена на два подраздела, в каждом из которых освещаются самые основные результаты, полученные автором. В целом, нужно включать как можно меньше результатов, ровно столько, чтобы обосновать дальнейшие выводы. Стендовый доклад, переполненный результатами, как правило, не привлекает внимание. Помните, что никто Вас не обязывает заполнять информацией все представленное под доклад пространство! И наконец, в разделе обсуждения дается интерпретация результатов, их оценка и выводы. Даже умозрительные выводы необходимо представлять в четкой, легко запоминающейся форме.

Важно спланировать оптимальное использование стендового пространства для Вашего доклада. Рекомендуется поделить материал на части стандартного размера (например, на 9 частей-страниц 40 см в высоту и 60 см в ширину). Текст доклада должен быть читаем с расстояния 2-3 метров. Графики и таблицы должны быть не меньше 20 см в высоту.

Рекомендуемая высота букв для подписей рисунков и таблиц, а также основного текста – 1-1,5 см. Более мелкий шрифт и линии, тоньше 2 мм, будут

плохо видны на расстоянии. Не следует использовать стандартный машинописный шрифт.

К каждой таблице и к каждому рисунку необходимо дать краткую подпись. Лучше, если таблица состоит из четырех колонок, каждая из которых имеет не более четырех строк. На графике могут быть максимум три кривые. Для большей четкости имеет смысл нарисовать кривые разными цветами, особенно если кривые пересекаются или очень близко расположены друг к другу. Оси графика должны быть четко обозначены и не перегружены информацией. Так, например, если на оси показана область от 0 до 10 единиц, достаточно обозначить на оси 0,5 и 10. Избегайте громоздких чисел, например, 500 и 1000 миллиединиц лучше заменить на 0,5 и 1,0 единиц.

Под таблицей или рисунком можно расположить краткий текст, содержащий выводы из показанных экспериментальных результатов. Такая подпись может одновременно служить связкой-переходом к следующему эксперименту. Авторы должны быть готовы обсудить все детали эксперимента, если потребуется, однако их не следует давать в подписях, как это делается в печатных статьях.

Очень полезно до конференции продемонстрировать стендовый доклад в лаборатории, где его могут рассмотреть Ваши коллеги, обсудить и внести критические замечания.

Хотя по своей природе стендовый доклад предполагает непосредственно неформальное общение, но это вовсе не означает, что слушатели будут в восторге от импровизаций автора, впервые увидевшего свой стендовый доклад.

В стендовом докладе необходимо обосновать важность проблемы, в основном охарактеризовать состояние проблемы на данный момент, показать свои результаты и сделать выводы. Стендовый доклад должен сам по себе давать исчерпывающую информацию, хотя автор должен быть готов представить дополнительные данные и описать детально методику эксперимента. Доклад должен быть аккуратно оформлен и напечатан крупным шрифтом. Человек, стоящий на расстоянии 3-х метров от стенда, должен видеть напечатанный материал на стенде примерно так же, как вы видите изображение на этом рисунке.

ПРОВЕРЬТЕ СЕБЯ!

Аннотация

Достаточно ли она четко написана, может ли привлечь внимание?

Введение

Достаточно ли оно обосновывает цель исследования?

Результаты

Не слишком ли их много, не затемнен ли основной результат?

Обсуждение

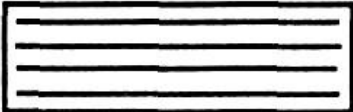
Являются ли выводы четкими или легко запоминающимися?
Могут ли они стимулировать дискуссию?

Техническое оформление


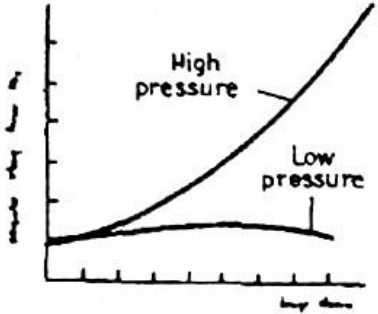
Шрифт: Достаточен ли размер букв в заголовках, таблицах, рисунках и в самом тексте?

Таблицы: Снабжена ли таблица кратким заголовком?
Нет ли в ней больше 16 положений?

Рисунок: Есть ли краткая подпись к каждому рисунку?
Нет ли более трех кривых на графике?
Четко ли различимы линии?
Снабжена ли каждая линия необходимым описанием?
Не перегружены ли оси информацией?

| | |
|---|--|
| Abstract No 123  | CLORINATED LINT AS A CHEMICAL FEEDSTOCK FOR PESTICIDES C. MILKTOAST (CHEMISTRY DEPT, UNIV OF FUGASITY FUGASITY, SLOVONIA) |
|---|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| INTRODUCTION Chlorincied lint hos.....! | RESULTS We found that? | Lint + Cl ₂ Lint-Cl + Cl' No, because | CONCLUSIONS |
|--|--|--|---|

| | | |
|---|--|---|
|  | Change with pressure XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X XXX XXXX XX X |  |
|---|--|---|

КАК ГОТОВИТЬ УСПЕШНЫЕ УСТНЫЕ И ПОСТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ¹

Дж. В. Ньемантсвердрит

Институт катализа, Технологический Университет, Эйнховен, Нидерланды

ЧАСТЬ 1. КАК ПОДГОТОВИТЬ УСПЕШНОЕ УСТНОЕ ВЫСТУПЛЕНИЕ

*Создайте собственный стиль выступлений...
... но старайтесь не делать типичных ошибок*

Введение

Часто ли, слушая сообщение по интересному научному вопросу, вам с трудом удавалось удержать внимание до конца доклада? Часто ли вы теряли интерес, когда докладчик не рассказал и половины? Что было причиной: сам предмет доклада или способ представления материала?

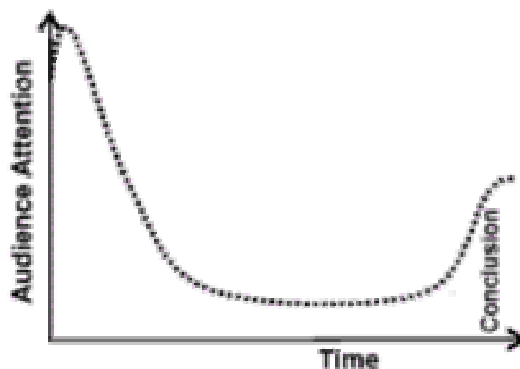
Во многих выступлениях предлагается интересный материал, но тем не менее, сообщение воспринимается с трудом, поскольку докладчик неосознанно совершает множество ошибок, связанных с формой изложения. Наверное, самое серьезное упущение состоит в том, что выступающий не понимает, как аудитория слушает. Если вы четко представляете, каких ошибок следует избегать, высока вероятность, что вам удастся значительно повысить эффективность своего выступления.

Кривая уровня внимания

Как правило, участник конференции готов вас выслушать, но при этом его нетрудно отвлечь. Вы должны понимать, что лишь немногие пришли специально на **ваше** выступление. Остальные могут оказаться на вашем докладе по самым разным причинам: чтобы дождаться следующего сообщения, составить общее представление об области исследований, или зачем-то еще.

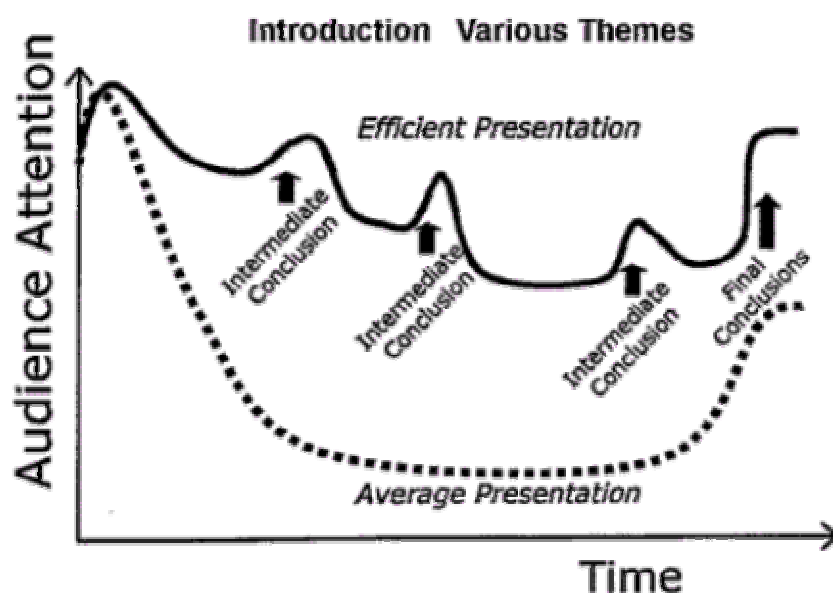
Рассмотрим, как меняется внимание усредненной аудитории во время типичного выступления, рассчитанного, к примеру, на 30 минут. Сначала слушают все, но где-то на половине доклада уровень внимания может снизиться до 10-20% от начального. Ближе к завершению многие опять начинают слушать, особенно если вы переходите к выводам, поскольку надеются что-то извлечь из вашего выступления.

Что стоит предпринять для удержания внимания слушателей в течение всего доклада? Несколько рецептов можно извлечь непосредственно из кривой уровня внимания:



¹ Перевод Н. Крыловой, печатается по изданию: *Каталитический бюллетень. № 21, 22. – Новосибирск: Институт катализа им. Г. К. Борескова, 2002.*

- Почти каждый слушает в начале. Это лучший момент, чтобы дать слушателям понять, что они не могут себе позволить пропустить вашу работу.
- Если вы хотите, чтобы основная мысль дошла до слушателей, нужно громко и четко произнести ее в начале доклада и повторить в конце.
- Однако лучше всего разделить выступление на несколько частей, завершая каждую промежуточными выводами. Даже отвлекшись, слушатели легко подхватят нить рассуждений, особенно если в начале вы познакомили их со структурой доклада. Такой способ изложения выигрывает благодаря тому, что каждое важное положение повторяется несколько раз. Повторение основных моментов – ключ к тому, чтобы донести ваше послание до аудитории.



Почему слушатели отвлекаются?

Для этого может быть немало причин, некоторые из них от вас не зависят, например, плохой микрофон, некачественный проектор, шумный конференц-центр с картонными перегородками между комнатами, в которых параллельно идут две сессии. Все, что в ваших силах, – это стараться избегать ошибок, которые могут побудить аудиторию прекратить слушать. Такие ошибки делятся на два класса: ошибки докладчика и ошибки презентации. Ниже приводятся наиболее типичные ошибки, большинство из них не нуждаются в комментариях.

1. Докладчик живет в узком мире своих исследований и считает, что все сведения, необходимые для восприятия его работы, общеизвестны. Такое убеждение редко оказывается справедливым!

Слушатели любят информацию общего характера!

Вы можете повысить заинтересованность тех присутствующих, которые изначально не испытывают особого интереса к предмету вашего доклада, если создадите впечатление, что им удастся что-то извлечь из вашего выступления. Имейте в виду, что эту часть аудитории больше интересуют общие аспекты, нежели детали. Чтобы эти слушатели сумели оценить тонкости вашей работы, определенно стоит начать с подробного изложения истории вопроса. Таким образом, вам придется не меньше 30% времени посвятить общим темам, например, тому, что известно о каталитической реакции и катализаторах, какое применение эти знания находят в промышленности, какие малоизвестные методы исследования заслуживают более широкого применения, и т.п. Многие слушатели сочтут такие сведения весьма полезными. Но еще важнее, что получив достаточное общее представление, они смогут гораздо лучше воспринять конкретные результаты, то есть ту часть работы, которая составляет предмет вашей гордости.

2. Изложение не имеет ясной структуры, поэтому трудно следить за ходом рассуждений. Недостаточно четко представлены основные моменты, такие как постановка проблемы, цели и обоснование.

3. Наглядные материалы (прозрачки, слайды) несовершенны, невняты, нечитаемы, слишком мелки, перенасыщены и т. п. Иногда за короткое время предлагается слишком много иллюстраций (опыт показывает, что один слайд в минуту – совсем неплохо).

4. Изложение ведется длинными усложненными предложениями, докладчик использует неуместный жаргон, сокращения или сложные слова. Предложения с пассивным залогом («Из этого рисунка было заключено, что...» или «Таким образом, был сделан вывод о том, что...») воспринимаются труднее, чем предложения с активной формой глаголов («Этот рисунок означает, что ...» или, «Таким образом, мы считаем, что ...»).

5. Еще хуже, когда выступающий читает свой доклад по бумаге, забывая, что:

а) письменный язык обычно более формален и сложен по сравнению с разговорным языком;

б) чтение текста по бумаге идет гораздо быстрее, чем свободное изложение.

В таких случаях аудитория определенно будет испытывать информационную перегрузку. Конечно, мы сочувствуем докладчику, не очень хорошо владеющему английским. Но читать текст по бумаге – это почти всегда не лучшее решение вопроса. В конце концов, никто не упрекнет вас за пару языковых ошибок, ведь для большинства участников английский является иностранным языком.

6. Внимательному восприятию мешают монотонная речь, слишком быстрый или слишком медленный темп изложения, отсутствие интонационных выделений, невнятное произношение. Некоторые докладчики во время выступления поворачиваются к слушателям спиной и следят за экраном вместо того, чтобы поддерживать зрительный контакт с аудиторией.

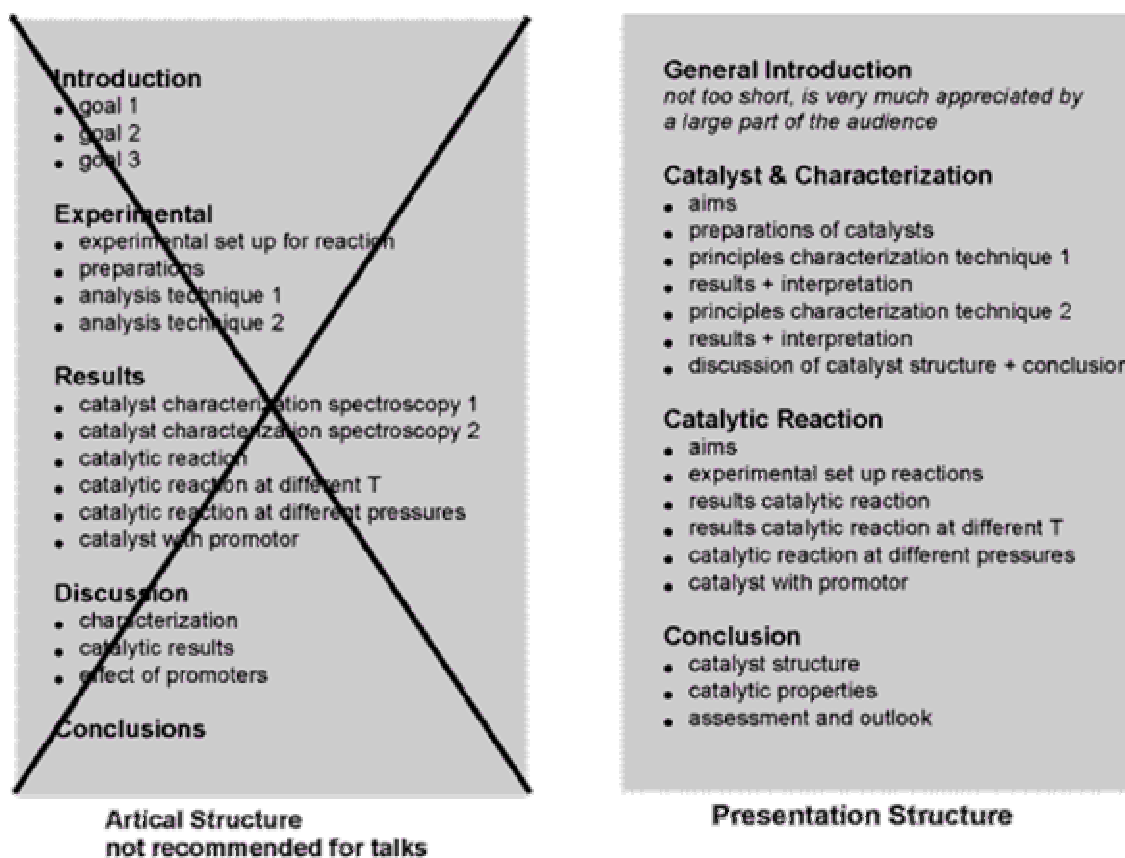
Как организовать ваше выступление

Следует иметь в виду принципиальное отличие устного выступления от письменного сообщения. На лекции слушатель поневоле следует тому порядку, в котором докладчик излагает материал. При чтении статьи можно перескочить от одной части к другой, вернуться к разделу о материалах, знакомясь с результатами, заглянуть в выводы, и т. п. Именно поэтому все научные статьи имеют примерно одинаковую структуру: резюме, введение, экспериментальные методы, результаты, обсуждение, выводы, ссылки. Однако такая структура совершенно неуместна в устном выступлении. Тем не менее, большинство докладов на конференциях следуют именно этому порядку.

Почему эта общепринятая структура не подходит для лекций? Потому что слушателю приходится держать в голове детали экспериментальных методов до изложения результатов и припоминать различные результаты, когда докладчик переходит к обсуждению. Другими словами, детали, которые следует объединять (почему, как, что, и что все это значит в отдельном эксперименте),

рассматриваются по отдельности. Вы слишком много требуете от слушателей, рассчитывая, что они будут помнить все эти факты и рисунки до заключительного момента, когда вы объясните, как части складываются в целостную картину.

Гораздо лучший способ организации выступления состоит в группировке сведений, связанных друг с другом. Так, если вы обсуждаете характеризацию, например, методом XPS, вы начинаете эту часть выступления несколькими замечаниями о том, что вы хотите узнать о рассматриваемом катализаторе, как метод XPS поможет получить эту информацию, затем показываете несколько результатов и обсуждаете их значение. Завершаете выводом. Затем переходите к следующему вопросу, например, к определению размера частицы методом ТЕМ. Покончив с этим вопросом, можете сделать общее заключение о состоянии вашего катализатора, прежде чем перейти к обсуждению поведения катализатора.



Десять шагов в подготовке успешного выступления

Вы должны четко осознавать два ключевых момента в подготовке доклада. Послание: что должно остаться в головах слушателей, когда я закончу выступление. Аудитория: как построить выступление, чтобы слушатели поняли и запомнили мое сообщение.

1) Начните вовремя

Как только вы подали заявку на участие в конференции, пришло время задуматься, как организовать материал при выступлении, если ваша заявка будет

принята. Читайте материалы по истории вопроса, знакомьтесь с работами по теме, регулярно обращайтесь к собственным результатам и обдумывайте наиболее уместные выводы. Постарайтесь представить, с какими слушателями придется иметь дело, и подумайте, какие сведения общего характера стоит включить в доклад.

2) Послание

Постарайтесь выразить основную мысль вашего доклада в одном предложении. Это сложно. Вам удастся это сделать, только если вы действительно владеете своим предметом (что является основным условием, позволяющим ясно изложить материал слушателям).

3) Проведите отбор и упорядочение результатов

Используйте предложение, обозначенное в пункте (2), как критерий определения того, какие результаты включить в доклад, в каком порядке, какая общая информация нужна для восприятия этих результатов, какие детали эксперимента необходимы, а какие нет. Отбор должен быть строгим, следует отбросить любой эксперимент или результат, который не помогает донести основную мысль вашего сообщения.

Хотя на первый взгляд может показаться естественным представить результаты в хронологическом порядке их получения, этот порядок не обязательно окажется идеальным для лучшего понимания слушателями того, что вами сделано. Подумайте, когда лучше обсудить основные моменты: в начале, ближе к концу, или распределить их по всему докладу. Вам решать, но лучше выбрать порядок, который, на ваш взгляд, больше устроит аудиторию.

Насколько подробно вам придется остановиться на описании экспериментальных подходов и методов характеристики, зависит от научной подготовленности ваших слушателей. Постарайтесь НЕ отождествлять аудиторию с вашим руководителем, вряд ли большинство слушателей имеет достаточно специальных знаний по вашему предмету. К тому же вряд ли кто-то будет возражать против того, чтобы услышать что-то уже известное, если изложение ведется на хорошем уровне и, возможно, занимательным образом.

Пример:

«Я хочу показать аудитории, что в классе биметаллических катализаторов сочетание Fe-W/SiO₂ проявляет наилучшую каталитическую активность в гидрировании CO, и эта активность связана с тем, что энергия адсорбции окиси углерода значительно снижена по сравнению с этой энергией для отдельных металлов».

Не делайте этого!

Часто встречающееся, но неудачное начало выступления:

«Доброе утро, леди и джентльмены. Меня зовут ..., и я собираюсь рассказать вам о моей диссертации, выполненной в группе архаичной химии в университете города науки. Название моего доклада Я начну со вступления, затем объясню экспериментальные методы, представлю наиболее важные результаты, а в завершение собираюсь сделать несколько выводов и выразить благодарность нескольким людям. Итак, начнем со вступления...»

Вы не одиноки, если начинаете именно так. Тем не менее, это совершенно неэффективное начало лекции. Как бы вы реагировали, будучи слушателем?

4) Начало и введение

В начале, то есть в первых предложениях, вы привлекаете внимание, например, самым научным вопросом либо броским и даже провокационным заявлением. Может быть, стоит тут же привести выводы вашей работы. Старайтесь говорить неторопливо, с интонационными выделениями и следите за аудиторией. Конечно, нужно тщательно подготовить и выучить первые предложения.

Однако, прежде чем произнести первую фразу, хорошо бы начать с обращения: «Господин председатель, леди и джентльмены ...», затем сделать паузу в несколько секунд и обвести взглядом аудиторию, проверяя, проявляют ли люди внимание. Тем самым вы реально побуждаете аудиторию слушать. С помощью этих слов вы также проверяете микрофон, убеждаясь, что важные первые предложения вашего выступления будут услышаны.

В оставшейся части вступления вы очерчиваете предысторию вашего исследования. Помните, что многих слушателей очень интересует краткое описание состояния вашей области исследований. Поэтому выделите достаточно времени (по меньшей мере 30 % всего выступления) на представление общих аспектов вашей работы. Хорошо, если вы не только четко определите рассматриваемую научную проблему, но и сформулируете выводы своей работы. Тем самым вы позволите аудитории легче следить за ходом рассуждений и предвосхищать результат экспериментов. Иначе говоря, вы предоставите слушателям возможность активно воспринимать ваше сообщение. Не забывайте, что научное выступление – это не детективный рассказ, где развязка происходит лишь в последний момент.

5) Выводы и заключение

Чтобы привлечь внимание всей аудитории, следует четко объявить, что сейчас вы представите выводы. Сформулируйте ваши выводы в сопоставлении с вопросами, поднятыми во введении. Исключите все лишние детали. Представив все выводы, можете поблагодарить тех, кто вам помогал (но не соавторов, перечисленных в программе), а также организации-спонсоры. Можно завершить выступление заключительной фразой, повторяющей главную мысль вашего выступления, например:

«Леди и джентльмены, надеюсь, я показал вам, что носитель ХУ является очень перспективным катализатором превращения метана в синтетический бензин при комнатной температуре». Это то сообщение, которое останется в голове слушателя, которое он должен запомнить, желательно, в сочетании с вашим именем и местом работы.

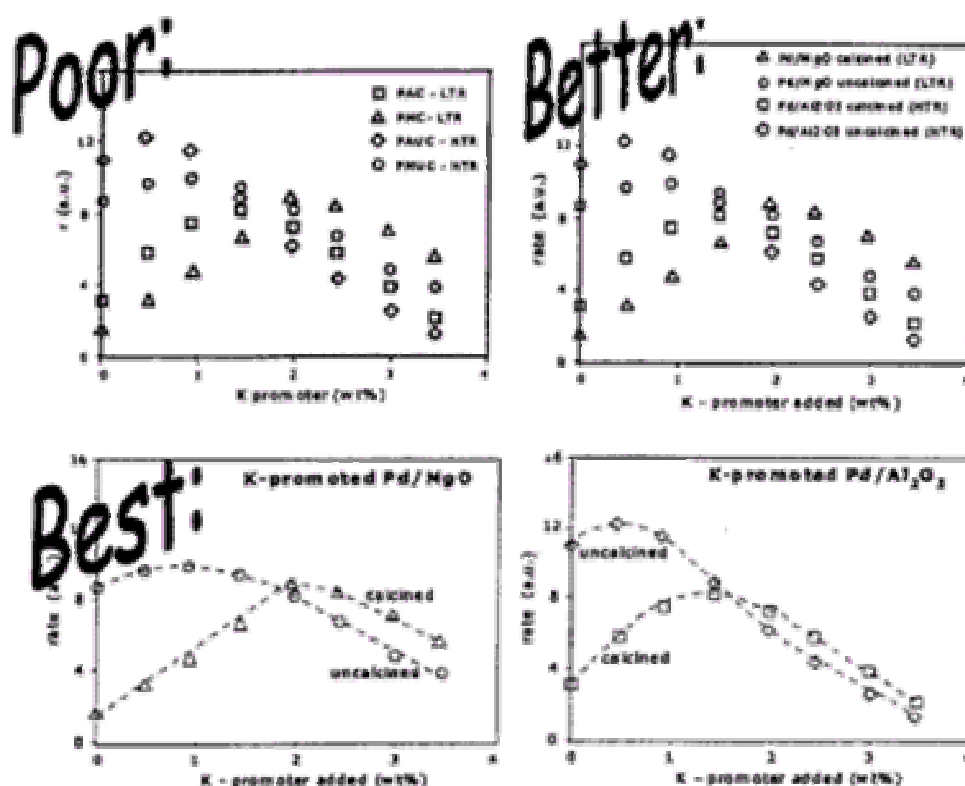
6) Очень важно хорошо сделать рисунки

Рисунок стоит тысячи слов. Но не всякий рисунок. Иллюстрации, особенно подготовленные с помощью электронных средств, могут быть очень точными и аккуратными, но в то же время могут представлять собой настоящие головоломки. Хороший рисунок отвечает следующим требованиям:

- он легко читается (крупные буквы, контрастная печать);

- обеспечивает все необходимые пояснения (ясное название, желательно и вывод);
- включает в себя только относящуюся к делу информацию;
- не содержит жаргонных слов или сложных условных обозначений, которые слушателям приходится расшифровывать.

Так, приводя ряд спектров или кривых активности, на каждую кривую вы помещаете понятное обозначение (но не буквы a, b, c, которые объясняются в отдельной подписи!!). Избегайте кодового обозначения образцов, например, «образец АХ234/а5», – такие обозначения уместны в лабораторном журнале, но неприемлемы в выступлении (а также в статьях).



В большинстве случаев не рекомендуется использовать числовые таблицы. Помните, что слушатели прочтывают все, что показано на экране, и во время чтения они меньше внимания уделяют тому, что вы говорите. Не стоит перегружать выступление теоретическими формулами и математическими выкладками. Конечно, иногда они необходимы, но лучше свести использование этих элементов к минимуму. Вы должны понимать, что человеческая память хранит информацию в образной форме. Поэтому четкие рисунки, схемы и диаграммы – это лучший способ передачи информации.

7) Иллюстративные материалы: прозрачки (диапозитивы), слайды или компьютерный проектор?

При показе прозрачек с помощью простого проектора особых проблем обычно не возникает. Как правило, рисунки хорошо видны, слушателям легко их прочесть, комнату не нужно затемнять, что помешало бы при желании вести

записи. Вам, как докладчику, использование прозрачек предоставляет возможность в любой момент внести в рисунок изменения или даже написать на нем что-то во время выступления.

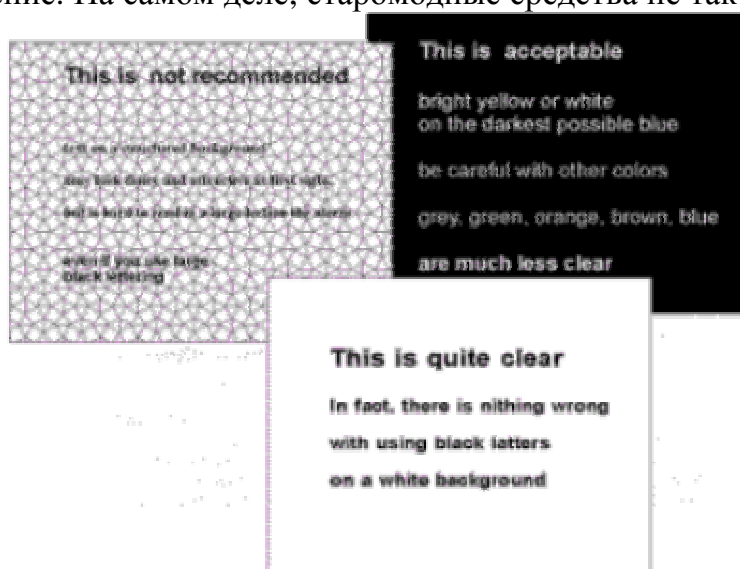
Слайды не обеспечивают такой гибкости. Конечно, оптимально подготовленные слайды в сочетании с высококачественным проектором предоставляют прекрасную зрительную поддержку вашего выступления. К сожалению, качество многих слайд-проекторов далеко от оптимального, и к тому же, многие докладчики показывают неудачные слайды. Кроме того, может заесть проекционный механизм, слайды могут оказаться перевернутыми вниз головой, возможны сбои в управлении проектором и т.д. Еще одно неудобство использования слайдов – это необходимость затемнения лекционной комнаты, при этом слушателям трудно делать записи. А если изложение недостаточно увлекательно, кто-то может и заснуть...

В последнее время становится популярным компьютерный показ с использованием лучевого проектора. Несомненно, это прекрасная возможность создания впечатляющих эффектов. Однако большинство переносных лучевых проекторов не обеспечивают достаточной яркости в больших конференц-залах, и лишь немногие конференц-центры имеют встроенные высококачественные проекторы. Кроме того, программное обеспечение предоставляет такое разнообразие возможностей, что лекторы часто создают неприемлемые цветовые сочетания и неудачное фоновое оформление. На самом деле, старомодные средства не так уж плохи...

Советы по подготовке эффективных иллюстраций

- Предпочтительно использовать альбомный (горизонтальный) формат
- Крупные буквы
- Лучше всего смотрятся черные буквы на белом фоне либо ярко-желтые на черном или темно-синем
- Используйте простой шрифт (например, arial или pragmatica)
- Не используйте структурированный фон и не занимайте слишком много полезного пространства логотипами и эмблемами
- Рисунки и схемы должны иметь название – короткую, ясную подпись
- Избегайте представления данных в виде таблиц или текста
- Если используете текст, то не более 8-12 строк на слайд
- Избегайте развернутых предложений, используйте «заголовки»
- Озаглавьте каждый слайд и постарайтесь в нижней части каждого слайда привести краткий вывод

Уберите из рисунка всю информацию, кроме самой необходимой, но обязательно снабдите понятными обозначениями кривые и спектры, чтобы они не требовали дополнительных пояснений.



8) Общение вместо представления

Ваше выступление выиграет, если вы будете излагать материал тем же повседневным языком, которым пользуетесь в лаборатории, давая разъяснения студенту. Нет никакой необходимости использовать более формальный язык. На самом деле, формальный язык вовсе не нужен, поскольку мешает слушателям понять смысл сообщения. Не пытайтесь поразить аудиторию причудливыми выражениями, формальными конструкциями, узкопрофессиональным жаргоном или излишними сокращениями. Думайте о выступлении в терминах общения, не рассматривайте его как постановку литературной пьесы. Слушателей порадует, если за вашим рассказом будет легко следить.

9) Хронометраж совершенно необходим

Теперь наступает момент истины: укладывается ли подготовленный вами материал в заданные временные рамки? Выяснить это можно единственным способом: возьмите секундомер и начинайте. Обычно такой опыт разочаровывает. Во-первых, вы можете обнаружить, что предложения просто не подходят. В таких случаях мое решение – сесть и написать первую часть ясными, короткими предложениями. Во-вторых, скорее всего, окажется, что материала слишком много. Следовательно, придется урезать материал, но я все же надеюсь, что вы не слишком сократите общее введение. Помня о кривой уровня внимания, лучше выбросить несколько не самых важных моментов в середине сообщения. Никогда не сокращайте за счет введения и выводов!

Тщательный хронометраж вашего выступления крайне важен. Превышение времени – это оскорбление аудитории и следующего за вами докладчика, особенно если сессии идут параллельно. Нет ничего более обескураживающего, чем ситуация, когда председатель вынужден прервать вас прежде, чем вам удастся изложить выводы!

10) Вы нервничаете? Надеюсь, это так!

Немногие из нас родились талантливыми ораторами. Почти каждый волнуется перед выступлением. У начинающих нервозность может легко превратиться в неуверенность, вызванную ощущением неопытности.

Часто начинающие воспринимают свое волнение как знак того, что они совершенно не способны хорошо выступить. Это неправильно. Все симптомы нервозности, такие как частое сглатывание, дрожь, потение и др., это признаки того, что ваш организм готовится к чему-то важному. Гимнасты, актеры, музыканты и ... опытные ораторы научились распознавать эти симптомы и правильно их оценивать. Их тревожит, если эти симптомы отсутствуют!

Не теряйте времени на старте!

Многие докладчики, даже весьма опытные, напрасно теряют время в первые несколько минут.

Если председатель должным образом выполняет свою работу, не стоит повторять название доклада, объяснять, кто вы такой, или называть вашу организацию. Более чем достаточно будет представить все эти сведения на экране.

2) Другим докладчикам бывает трудно начать. Очевидно, что предполагаемые первые фразы не получаются такими спонтанными, как рассчитывал выступающий, возможно, из-за страха сцены.

Имейте в виду, что хорошее начало выступления имеет решающее значение в завоевании внимания аудитории, и здесь не стоит рисковать. Поэтому лучшим советом оратору будет тщательная подготовка первых пяти минут доклада. Напишите эту часть короткими, мощными, кристально чистыми предложениями и потренируйтесь, повторяя их несколько раз.

Опыт – это то, что приходит со временем, из практики и анализа своих и чужих выступлений. Никто не упрекнет вас за то, что вы новичок. Однако, если вы постараетесь избежать типичных ошибок, которые делают начинающие (и даже опытные ораторы), это будет хорошим началом вашей карьеры докладчика. Если вы знаете и понимаете основные принципы и умеете их применять, скорее всего, вам удастся выступить значительно лучше по сравнению со средним уровнем выступлений на международных встречах. Таким образом, недостаток опыта не столь важен, если ваше сообщение хорошо подготовлено и вы стараетесь избежать ошибок, перечисленных в этой брошюре.

По сути, рассмотренные десять шагов сводятся к двум принципиальным моментам: 1) какую основную мысль я хочу донести до слушателей, 2) как помочь аудитории лучше понять эту мысль. Понимание того, как люди слушают и запоминают – ключ к подготовке выступления, которое многим понравится.

ЧАСТЬ 2. КАК ПОДГОТОВИТЬ УСПЕШНЫЙ СТЕНДОВЫЙ ДОКЛАД

*Удачный постер передает
ясное сообщение с помощью
точно направленной зрительной
информации при минимуме текста*

Стендовые доклады стали одним из наиболее значимых способов представления работ на конференциях. Постерные сессии – это замечательная возможность встретиться с коллегами и обсудить научную работу лицом к лицу. К сожалению, далеко не всем постерам удастся привлечь к себе большое внимание. Рассмотрим наиболее частые ошибки, допускаемые авторами стендовых докладов, и дадим рекомендации по подготовке эффективных постеров. Несколько привлекательных примеров размещено на вебсайте EFCATS.

Что такое удачный постер?

По завершении мероприятия можно сделать вывод об успешности постера, если он донес до посетителей ясное послание и позволил автору получить ценные замечания. Для достижения этих целей в постере с кристальной четкостью должны быть представлены цели работы, применяемый подход, основные результаты и главные выводы, и все это желательно в соотношении с перспективами развития знаний по предмету.

Типичные ошибки

Слишком часто постеры неэффективно доносят заключенное в них послание. Перечислим некоторые основные ошибки авторов стендовых докладов:

- **Слишком много текста.** На последней встрече EUROACAT около 65% всех постеров содержали слишком много текста. Постеры с двумя тысячами слов и более не были редким исключением!

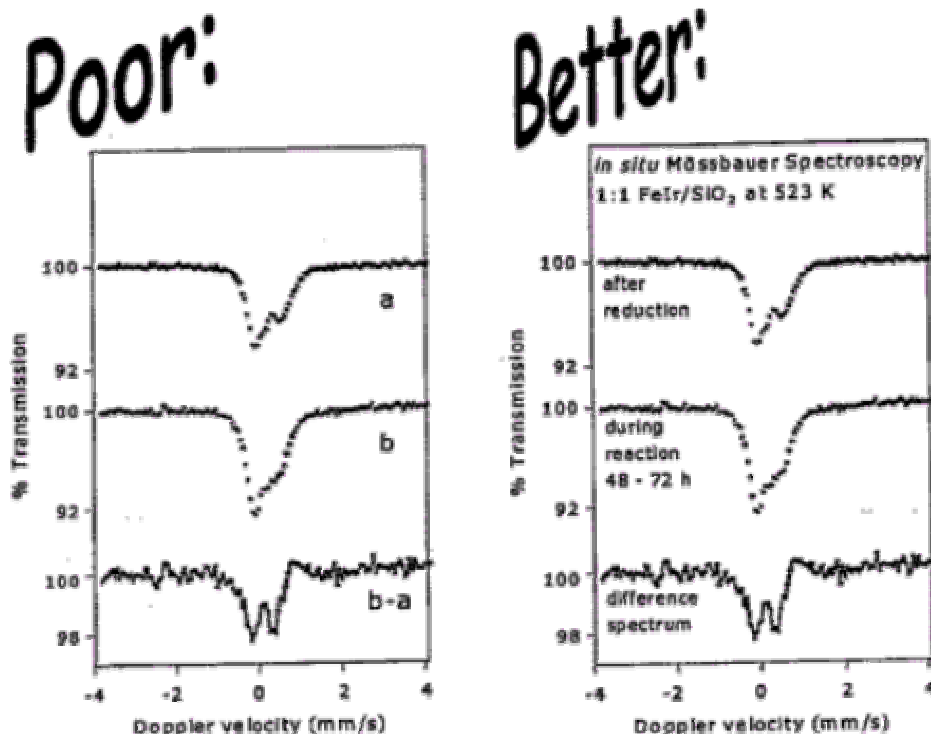
- **Нечеткая структура.** Если теряются ключевые элементы, то есть цели, подходы, выводы и перспективы, каждый, кто не является специалистом в вашей узкой области, не поймет, в чем актуальность вашего постера (и почему он/она должны тратить на него время).
- **Неуместная структура.** Многие слепо переносят в стендовый доклад стандартную структуру письменного сообщения (см. пример в рамке), тем самым превращая постер в мини-статью, а это почти автоматически приводит к перегруженности текстом. Для постера не существует стандартной структуры.

СТРУКТУРА СТАТЬИ

- резюме
- введение
- экспериментальная часть
- результаты
- обсуждение
- выводы

**НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ
ДЛЯ ПОСТЕРА**

- **Плохие рисунки.** Некоторые рисунки могут быть настоящими головоломками, с невразумительными подписями, секретными кодами, мелкими буквами, загадочными обозначениями и т.п. Имейте в виду, что с помощью многих регистрирующих устройств и компьютерных программ вы получите графику, не очень удобную для восприятия.



- **Перегруженность информацией.** Многие докладчики перегружают постеры слишком большим объемом данных, явно переоценивая время, которое средний посетитель готов уделить отдельному постеру.

- **Отсутствующий докладчик.** Такой докладчик упускает возможность полезного обсуждения. Другая типичная ошибка состоит в том, что автор ведет себя пассивно и не пытается начать дискуссию.

Семь шагов в подготовке эффективного постера

1. Основная мысль, заключенная в вашем постере. Постарайтесь сформулировать суть вашего сообщения в одном предложении. Примеры таких предложений:

- *Я хотел бы убедить аудиторию, что мой новый катализатор – самый лучший катализатор для превращения метана в этилен.*
- *Использование нашей микрокинетической модели для анализа кинетических данных по реакции «х» позволяет определить лучшие условия обработки.*
- *Новый метод ABC дает надежные значения площади поверхности нанесенных оксидных катализаторов.*

Используйте это предложение как критерий отбора необходимых данных, которые стоит включить в постер. Возможно, само это предложение не появится на вашем стенде, но оно поможет вам собраться и сфокусироваться на сути сообщения.

2. Вступление. Напишите несколько вступительных предложений, чтобы обозначить проблему, имеющиеся по ней сведения, задачи вашей работы и ваш подход к решению проблемы. Используйте короткие предложения и сделайте этот раздел как можно более сжатым. Подумайте, можно ли заменить развернутые предложения списком с точками или графикой.

3. Результаты. Выберите наиболее уместные результаты, поддерживающие основную мысль вашего постера. Исключите все, кроме самого необходимого. Обдумайте, как наглядно представить данные в рисунках. По возможности обходите без таблиц. Рисунки и подписи должны хорошо читаться. Под каждым рисунком поместите краткий вывод.

4. Выводы. Изложите выводы в виде коротких, ясных утверждений, желательно списком. Завершите оценкой ваших достижений, соотнесите их с задачами, и наметьте планы на будущее.

5. Центры внимания. Как вы собираетесь привлечь внимание посетителей? В некоторой степени этой цели служит привлекательный заголовок, но этого недостаточно. Выберите один из наиболее значительных результатов, фотографию, схему, поясняющую историю вопроса, модель, основной вывод или какой-то другой яркий элемент вашей презентации и отведите ему доминирующее место на вашем стенде, например, в середине или в начале. Этот элемент первым привлечет внимание. Он должен вызвать интерес и побудить посетителей подробно рассмотреть ваш постер.

6. Размещение. Разместите все части постера вокруг этого центра внимания. Если нужно, добавьте заголовки, чтобы прояснить структуру стенда, а также другие необходимые блоки, например, список литературы или благодарности. Проверьте, указаны ли на постере имя (имена) автора и место работы.

7. Пересматривайте, меняйте, оптимизируйте. Попросите соавторов и/или коллег сделать замечания к предварительному варианту постера. Со всей

критичностью проверьте, что постер действительно способен донести ваше послание.

Хороший постер позволяет читателю воспринять сообщение за короткое время, например, меньше чем за минуту. Если предмет покажется интересным, посетитель остановится, чтобы узнать детали и обсудить работу с автором. Если вам не удастся за короткое время завладеть вниманием посетителя, то скорее всего, он перейдет к следующему стенду, кроме случаев, когда он действительно хочет познакомиться с вашей работой.

Заключение

Мы надеемся, что рекомендации, приведенные в этой брошюре, помогут вам подготовить эффективные выступления и постеры на предстоящих научных встречах. Слишком много интересных исследований теряется из-за того, что они не преподносятся должным образом. Ваша работа не затеряется, если вы будете совершенствовать свои навыки подготовки выступлений. Помните, что эта брошюра не предлагает стандартного образца докладов или постеров, вам придется создать собственный стиль выступлений. Просто постарайтесь не делать ошибок, которые допускают многие ваши коллеги (в том числе маститые ученые и даже нобелевские лауреаты)...

Литература

1. P. Kenny, A Handbook of Public Speaking for Scientists and Engineers. – Bristol: Adam Hilger Ltd, 1982.
2. V. Booth, Communicating in Science: Writing a Scientific Paper and Speaking at Scientific Meetings, 2nd Edition. – Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
3. M. Davis, Scientific Papers and Presentations. – San Diego: Academic Press, 1996.

Проверочный список, помогающий проанализировать устный доклад, а также примеры постеров можно найти на сайте <http://www.efcats.org/>

ЭТИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ОПУБЛИКОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ¹

Излагаемые ниже правила были приняты редакторами Отделения Книг и Журналов (ныне Отделение Изданий) Американского Химического Общества в январе 1985 года, одобрены Издательским Комитетом этого общества и вновь подтверждены на конференции издателей в 1989 и 1993 годах.

Предисловие

Американское Химическое Общество служит и химикам, и всему обществу самыми разными способами, в частности, публикуя журналы, представляющие результаты научных и технических исследований. Каждый редактор журнала, относящегося к Обществу, несет ответственность за признание и выполнение правил по отбору и принятию статей, поступивших в этот журнал. Эти правила исходят из определения Обществом сферы деятельности, основной идеи этого журнала и из представления редактора об уровне, которому научная работа и ее оформление должны соответствовать.

Для каждой профессии важно, чтобы работники следовали кодексу, определяющему предпочтительную линию поведения и обязательства их по отношению друг к другу и обществу. Такой кодекс происходит из желания достичь максимальной пользы для общества и профессии в целом и ограничить возможные корыстные действия отдельных лиц. Для прогресса науки нужно, чтобы ученые делились своими знаниями, хоть это и может иногда приводить к вышеупомянутой личной выгоде.

На основании этого редакторы журналов, издаваемых Американским Химическим Обществом, представляют этические правила для людей, причастных к химическим научно-исследовательским изданиям, в частности, для редакторов, авторов, рецензентов. Мы предлагаем эти правила не потому, что думаем, будто сейчас наблюдается какой-либо острый этический кризис, но из убеждения, что соблюдение высоких нравственных стандартов настолько жизненно важно для Науки, что эти стандарты следует довести до всех причастных лиц.

Мы полагаем, что большинство опытных химиков-исследователей понимают и поддерживают большинство из предлагаемых правил. Однако, они могут значительно помочь тем, кто сравнительно недавно работает в этой области. Даже именитые ученые могут оценить по достоинству возможность обсудить вопросы, столь важные для работы в науке.

Формулирование правил заставило нас глубоко задуматься над этими вопросами. Сами мы собираемся строго соблюдать эти правила в нашей работе в качестве редакторов, авторов, рецензентов.

¹ Дается по изданию: *В помощь молодому сотруднику.* – Новосибирск: Институт катализа им. Г. К. Борескова, 1995.

Правила

А. Нравственные обязательства редакторов научных журналов

1. Редактор должен беспристрастно рассматривать все рукописи, предлагаемые для публикации, оценивая их достоинства безотносительно расы, религии, национальности, пола, старшинства, институтской принадлежности автора(ов). Редактор может, однако, принимать во внимание взаимосвязь рассматриваемой рукописи с другими рукописями этого же автора(ов), предложенными ранее или одновременно.
2. Редактор должен рассматривать предлагаемые для опубликования статьи без задержек.
3. Ответственность за принятие или отклонение статьи несет редактор единолично. Как правило, для принятия ответственного и благоразумного решения редактору нужна консультация рецензентов-экспертов и их оценка качества и достоверности статьи, предлагаемой для публикации. Для принятия окончательного решения редактор должен также учитывать дополнительные факторы редакционной политики.
4. Редактор и сотрудники редакции не должны сообщать какую-либо информацию о рассматриваемой статье никому, кроме экспертов, чье мнение необходимо. (Однако, иногда редактору бывает необходимо открыть предполагаемому автору, что подобная статья другого автора была получена или уже находится в работе). После того, как статьи приняты для публикации, редактор и сотрудники могут огласить или опубликовать названия статей и фамилии авторов, но не более того, пока не будет получено разрешение авторов.
5. Редактор должен уважать интеллектуальную независимость авторов.
6. Ответственность и полномочия в отношении любой статье, написанной самим редактором и представленной в этот же журнал, следует передать какому-либо другому квалифицированному лицу, например, другому редактору этого журнала или члену Редакционного Консультативного Отдела. Редакторское продвижение (в любом виде и форме) статьи автором-редактором могло бы привести к столкновению интересов, и поэтому является неправильным.
7. Неопубликованные данные, аргументы, толкования, приведенные в представленной статье, не могут быть использованы редактором в собственных научных исследованиях, кроме как с согласия автора. Однако, если такая информация показывает, что какие-то из собственных исследований редактора бесперспективны, будет этично, если редактор прекратит эту работу. Если статья настолько тесно связана с текущими или прошлыми исследованиями редактора, что это может вызвать столкновение интересов, то редактору следует передать свои редакторские полномочия в отношении этой статьи другому квалифицированному лицу. В некоторых случаях достаточно, чтобы редактор проинформировал автора о своих исследованиях и планах в этой области.
8. Если редактор получил убедительное доказательство, что суть или выводы опубликованной в журнале работы ошибочны, он должен ускорить опубликование статьи, обнаруживающей ошибку и, если возможно, исправляющей ее. Такая статья может быть написана человеком, обнаружившим ошибку, или самим автором.

Б. Этические обязательства авторов

1. Главная обязанность автора – давать точный отчет о проведенном исследовании, а также объективное обсуждение его значимости.
2. Автор должен понимать, что журнальное пространство – драгоценный ресурс, и стоит недешево. Поэтому автор должен использовать его разумно и экономно.
3. Исходная статья должна содержать существенные детали и ссылки на источники информации, чтобы дать возможность коллегам воспроизвести работу.
4. Автор должен цитировать те публикации, которые оказали существенное влияние на представляемую работу, и благодаря которым читатель может быстро ознакомиться с предыдущими исследованиями, важными для понимания настоящих. За исключением обзоров, цитирование работ, непосредственно к которым автор не обращается в статье, следует свести к минимуму.
5. Любые необычные опасные свойства применяемых реагентов, оборудования, методик должны быть ясно обозначены в рукописи.
6. Следует избегать дробления статьи. Ученый, который провел обширную работу на системе или группе родственных систем, должен так составить публикацию, чтобы каждый доклад давал ясное представление об определенном аспекте общего исследования. Дробление сильно расходует журнальное пространство и усложняет поиск литературы. Для читателей удобно, когда статьи по родственным исследованиям публикуются в одном и том же журнале, или в двух-трех журналах.
7. Представляя статью для публикации, автор должен сообщить редактору о других своих статьях на эту тему, находящихся на рассмотрении в редакции или в печати. Следует указать связь этих статей с представляемой.
8. Как правило, автор не должен направлять статьи, посвященные по существу одной и той же работе, более чем в один журнал для первичной публикации. Существуют, однако, следующие исключения: (а) повторное представление не принятой или снятой с публикации статьи в одном журнале; (б) представление работы в смежных областях во второй журнал другой направленности, если маловероятно, что специалисты в этой области смогут ознакомиться со статьей в первом журнале, при условии, что оба редактора будут информированы; (в) представление полной статьи на базе ранее опубликованного краткого предварительного сообщения (так называемого «сообщения» или «письма в редакцию»).
9. Автор должен обозначить все источники цитированной и обсуждаемой информации, за исключением общеизвестных вещей. Информацию, полученную частным образом, т. е. в разговоре, через переписку, при обсуждении с третьей стороной, автор не может использовать или сообщать без ясно выраженного разрешения того исследователя, от кого эта информация исходит. С информацией, полученной в ходе исполнения конфиденциальных обязанностей, таких как реферирование статьи или заявки на грант, следует обращаться таким же образом.
10. Экспериментальные или теоретические исследования могут иногда давать основания для критики, даже суровой, работы другого ученого. Присутствие

такой критики допускается в публикуемой статье. Однако, персональная критика не допустима ни в коем случае.

11. Соавторами статьи должны быть все, кто внес значительный научный вклад в работу и кто разделяет ответственность за результаты. Другое участие должно быть отмечено в примечании или в разделе «Благодарности». Административная деятельность не является основанием для соавторства (хотя можно выразить признательность за административную помощь). Скончавшихся лиц, внесших значительный научный вклад в работу, необходимо включить в соавторы, указав в примечании дату смерти. Среди соавторов и автора не должно быть фиктивных имен. Автор, направляющий статью на публикацию, несет ответственность, что в качестве соавторов включены все заслуживающие этого лица, и только они. Автор должен послать копию статьи каждому соавтору и получить его согласие на соавторство.

В. Этические обязательства рецензентов

1. Поскольку рецензирование – это существенный этап процесса опубликования и, следовательно, научной деятельности, каждый ученый должен уделять реферированию достаточное внимание.

2. Выбранный рецензент, если он чувствует себя недостаточно подготовленным, чтобы обсуждать данное исследование, должен безотлагательно вернуть работу редактору.

3. Рецензент (обозреватель) должен объективно оценивать качество статьи, экспериментов и теоретических выкладок, их интерпретации и представления с учетом высоких научных и литературных стандартов. Рецензент должен уважать интеллектуальную независимость авторов.

4. Рецензент должен избегать возможного противостояния интересов, когда рассматриваемая статья тесно связана с его собственными опубликованными или проводимыми исследованиями. Если есть сомнения, рецензент должен немедленно вернуть статью, не рассматривая ее, и уведомить редактора о противостоянии интересов или своем предубеждении. С другой стороны, рецензент может представить записку, подтверждающую его заинтересованность в данной работе, понимая, что она может быть, по решению редактора, передана автору.

5. Рецензент не должен оценивать статью, автор или соавтор которой имеет с ним профессиональные или личные отношения, характер которых мог бы повлиять на суждение рецензента о статье.

6. Рецензент должен обращаться со статьей как с конфиденциальным документом. Не следует ни показывать ее, ни обсуждать с другими лицами, за исключением экспертов, совет которых может понадобиться в отдельных случаях. При этом имена консультантов следует сообщить редактору.

7. Рецензенты должны четко объяснять и обосновывать свои сужения, чтобы редактор и авторы могли понять суть замечаний. Любое заявление, что наблюдение, вывод, доказательство уже были опубликованы, должно сопровождаться соответствующей цитатой. Неподтвержденные заявления рецензента (или автора в опровержении) следует исключить.

8. Рецензент должен следить, чтобы автор цитировал относящиеся к делу статьи других ученых, понимая в душе, что претензии, будто собственные работы рецензента цитированы недостаточно, могут показаться эгоистичными. Рецензент должен обратить внимание редактора на любое существенное сходство между рассматриваемой работой и какой-либо из опубликованных или принятых в другой журнал.

9. Рецензент не должен затягивать свою работу. Если рецензент получил статью в то время, когда в силу обстоятельств он не может сразу начать работу над ней, он должен немедленно вернуть ее редактору. В качестве альтернативы, рецензент должен уведомить редактора о сроке задержки и предложить новую дату.

10. Рецензент не должен использовать или сообщать неопубликованную информацию, аргументы, интерпретации, содержащиеся в рассматриваемой статье, кроме как с согласия автора. Тем не менее, если эта информация показывает, что какие-то работы рецензента бесперспективны, он может их прекратить. В некоторых случаях будет уместно, если рецензент напишет автору (копия – редактору) о своих исследованиях и планах.

Г. Этические обязательства ученых, публикующихся в ненаучных изданиях

1. Главное обязательство ученого, публикующегося в популярном издании, то же самое, что и при опубликовании в научном журнале – это точно излагать свои наблюдения и непредвзято их интерпретировать.

2. Поскольку неспециалисты могут не знать научной терминологии, ученый может изъясняться более популярным языком. Поскольку связи науки с общественностью очень важны, можно примириться с некоторой потерей точности при таком изложении. Однако, ученый должен стараться, чтобы предназначенные для общественности статьи, заметки, интервью как можно более точно доносили суть дела.

3. Ученый не должен делать заявления об открытии для общественности, пока не будет получено экспериментальное, статистическое, или теоретическое обоснование, гарантирующее его опубликование в научной литературе. Отчет о публично оглашенной экспериментальной работе и результатах следует как можно быстрее отправить для опубликования в научном журнале. Ученый, однако, должен отдавать себе отчет, что редактор журнала может рассматривать публичное оглашение исследования как предварительное сообщение в научной литературе.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ЧИТАТЕЛЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ¹

Во всех основных разделах современной научной работы – во введении, изложении экспериментальных результатов и т. д. – встречаются традиционные, общеупотребительные выражения. Ниже мы раскрываем их тайный смысл (в скобках).

Введение

«Хорошо известно, что...» (Я не удосужился найти ссылку на работу, в которой об этом было сказано первый раз).

«Имеет огромное теоретическое и практическое значение» (Мне лично это кажется интересным).

«Поскольку не удалось ответить сразу на все эти вопросы...» (Эксперимент провалился, но печатную работу я все же сделаю).

«Был развит новый подход...» (Бенджамен Ф. Мейсснер использовал этот подход по меньшей мере 30 лет тому назад).

«Сначала изложим теорию...» (Все выкладки, которые я успел сделать вчера вечером).

«Очевидно...» (Я этого не проверял, но...).

«Эта работа была выполнена четыре года тому назад...» (Нового материала для доклада у меня не было, а поехать на конференцию очень хотелось).

Описание экспериментальной методики

«При создании этой установки мы рассчитывали получить следующие характеристики...» (Такие характеристики получились случайно, когда нам удалось, наконец, заставить установку начать работать).

«Поставленной цели мы добились...» (С серийными образцами вышли кое-какие неприятности, но экспериментальный прототип работает прекрасно).

«Был выбран сплав висмута со свинцом, поскольку именно для него ожидаемый эффект должен был проявиться наиболее отчетливо» (Другого сплава у нас вообще не было).

«...прямым методом...» (С помощью грубой силы).

«Для детального исследования мы выбрали три образца» (Результаты, полученные на остальных двадцати образцах, не лезли ни в какие ворота).

«...был случайно слегка поврежден во время работы...» (Уронили на пол).

«...обращались с исключительной осторожностью...» (Не уронили на пол).

«Автоматическое устройство...» (Имеет выключатель).

«...схема на транзисторах...» (Есть полупроводниковый диод).

«...полупортативный...» (Снабжен ручкой).

«...портативный...» (Снабжен двумя ручками).

Изложение результатов

«Типичные результаты приведены на...» (Приведены лучшие результаты).

¹ По материалам книги: *Физики шутят.* – М.: Мир, 1993.

«Хотя при репродуцировании детали были искажены, на исходной фотографии ясно видно...» (На исходной фотографии видно то же самое).

«Параметры установки были существенно улучшены...» (По сравнению с паршивой прошлогодней моделью).

«Ясно, что потребуются большая дополнительная работа, прежде чем мы поймем...» (Я этого не понимаю).

«Согласие теоретической кривой с экспериментом: Блестящее... (Разумное...) Хорошее... (Плохое...) Удовлетворительное... (Сомнительное...) Разумное... (Вымышленное...) Удовлетворительное, если принять во внимание приближения, сделанные при анализе...» (Согласие вообще отсутствует).

«Эти результаты будут опубликованы позднее...» (Либо будут, либо нет).

«Наиболее надежные результаты были получены Джонсом...» (Это мой дипломник).

Обсуждение результатов

«На этот счет существует единодушное мнение...» (Я знаю еще двух ребят, которые придерживаются того же мнения).

«Можно поспорить с тем, что...» (Я сам придумал это возражение, потому что на него у меня есть хороший ответ).

«Справедливо по порядку величины...» (Несправедливо...).

«Можно надеяться, что эта работа стимулирует дальнейший прогресс в рассматриваемой области...» (Эта работа ничего особенного собой не представляет, но то же самое можно сказать и обо всех остальных работах, написанных на эту жалкую тему).

«Наше исследование показало перспективность этого подхода...» (Ничего пока не получилось, но мы хотим, чтобы правительство отпустило нужные средства).

Благодарности

«Я благодарен Джону Смигу за помощь в экспериментах и Джону Брауну за ценное обсуждение» (Смит получил все результаты, а Браун объяснил, что они значат).

ПОИСК ЛИТЕРАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННО- БИБЛИОТЕЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИК СО РАН

Е. Э. Любушко, А. В. Матвеев

Библиотека Института катализа является крупнейшим информационным центром в России в области катализа. Однако помимо изданий, относящихся непосредственно к катализу, фонд библиотеки включает так же большое количество литературы по математике и физике, являющейся необходимой для сотрудников института. Кроме того, благодаря сервису МБА (межбиблиотечный абонемент) и активно развивающемуся в последнее время электронному доступу ко многим периодическим изданиям, возможности библиотеки Института существенно расширились.

В этой статье подробно рассмотрен процесс поиска и получения необходимой литературы как традиционными методами, так и с помощью новых технологий поиска информации через международную сеть Internet.

Весь путь – от поиска необходимой информации до ее получения – можно разбить на три этапа: *библиографический поиск, заказ литературы и получение заказа.*

1. Библиографический поиск. На данном этапе осуществляется составление списка журналов и/или других источников информации, удовлетворяющих запросам сотрудника. Например, если сотруднику необходимо провести поиск по «ключевым словам» или «авторам» в базе данных Института или электронных базах данных российских и зарубежных издательств. Сделать это можно несколькими способами:

- а) самостоятельно по алфавитному и систематическому каталогам библиотеки, а также реферативным журналам «Химия» и «Chemical Abstracts»;
- б) самостоятельно по электронному каталогу библиотеки; по электронной базе данных «Chemical Abstracts»;
- в) самостоятельно по имеющимся во многих журналах Subject и Master Index;
- г) самостоятельно в сети Internet. Например, по следующим адресам: <http://www.sciencedirect.com/>, <http://elibrary.ru>, <http://ejournals.ebsco.com> или даже просто <http://www.yandex.ru/>.

д) при помощи специалиста Информационного Центра О. В. Лукьяновой. В этом случае необходимо заполнить бланк заказа, который существует как в печатной, так и в on-line форме. На основе запроса будет осуществлен необходимый поиск с выдачей текущей и/или ретроспективной информации. Результаты поиска всегда размещаются на централизованном сервере Института в специально отведенном разделе, который доступен любому пользователю локальной сети Института. Кроме того, по желанию пользователя результаты поиска могут быть представлены либо в «твердой копии», либо в электронном виде на дискете или отправлены по электронной почте.

Основными источниками информации для подобного поиска являются библиографические базы данных «РЖ Химия», «РЖ Физика», «Current

Contents», «Chemical Abstracts». Эти базы данных постоянно обновляются, добавляются материалы за текущий год.

2. Заказ литературы. На этом этапе сотрудник, имеющий список необходимых ему статей, заказывает их через библиотеку Института либо скачивает самостоятельно из открытых источников в сети Internet. Например, полнотекстовые журналы доступны на сайте «Научной электронной библиотеки» <http://elibrary.ru> и сайтах издательства «Elsevier»: <http://www.sciencedirect.com/> и <http://ejournals.ebsco.com>. В случае заказа статей через библиотеку, необходимые статьи могут находиться в фонде библиотеки, либо в фондах библиотек других институтов СО РАН, ГПНТБ или библиотек других городов и стран (городской, иногородний и международный межбиблиотечный абонемент).

3. Получение заказа происходит по мере поступления заказанной статьи, журнала или книги, и иногда требует некоторого времени.

Следует отдельно отметить, что справочная информация по различным физико-химическим свойствам веществ (термодинамические данные, инфракрасные, ультрафиолетовые, масс-спектры и т. д.) может быть найдена не только в читальном зале библиотеки Института (в том числе Кембриджская база структурных данных «Cambridge Structural Database»), но и доступна в Internet, например, по адресу: <http://webbok.nist.gov/chemistry>

Желаем Вам успешного поиска!

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА НИОКР

Е. А. Горбунова, ОВЭС ИК СО РАН

Прежде всего, несколько слов о целях этой статьи. Не секрет, что прикладная составляющая в исследованиях Института катализа очень велика. Обычное явление, когда при решении фундаментальных задач попутно находится решение тех или иных задач прикладных. И вот тут-то и начинается самое интересное. Необходимо проанализировать полученное решение с точки зрения потребностей рынка. Куда нужно обращаться за информацией?

Существуют десятки различных по форме, а главное – по назначению, видов информационных источников. Для специалистов основным источником вторичной информации являются реферативные издания. Среди многих сотен подобных изданий наиболее полезны реферативные отраслевые журналы. Например, Chemical Abstracts Service и др.

Можно указать следующие наиболее известные фирмы, обрабатывающие и публикующие информацию.

DUN&BRADSTREET (D&B) – публикует справочные данные о более чем 50 миллионах фирм всего мира.

INVESTEX® GROUP – предоставляет глубокие аналитические отчеты фактически по всем сегментам рынка различных стран и регионов.

DERWENT – предоставляет информацию о патентах стран, получаемую непосредственно от патентных ведомств этих стран и информацию о научных исследованиях и коммерческих применениях научных разработок.

IAC (Information Access Company) – обзор рынков и технологий. Реферируется более 1500 периодических изданий, публикуемых в 100 странах.

Получив предварительную информацию о данном направлении исследований и о потребностях рынка, можно приступать к изучению перспектив нового решения. Пожалуй, по соотношению временные затраты/результат наиболее целесообразны будут патентные исследования.

Анализ патентной информации поможет выяснить необходимые для принятия решения о дальнейшей судьбе разработки:

✓ Распределение патентов, выданных фирмам в данной области по годам, позволит выявить тенденции в развитии того или иного направления.

✓ Патенты по усовершенствованию продукции (по годам и странам) позволят уяснить степень активности фирм на рынках конкретных стран; это также поможет определить направление работ и динамику потребностей фирм.

✓ Тенденции в развитии нового решения и коммерческую значимость.

✓ Правовой статус патента (сроки заявки и срок действия и т. п.) важен при проведении экспертизы на патентную чистоту.

✓ Установление патентов – аналогов (по номеру первой заявки) необходимо для анализа географии патентования фирм-конкурентов, кроме того, эта информация важна для оценки коммерческой ценности нового решения.

✓ Информация о возможных областях применения изобретения, преимуществах и недостатках, что позволит получить более полное представление о степени готовности нового решения.

Охарактеризуем кратко некоторые из наиболее доступных баз данных патентных ведомств ведущих стран мира.

Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) предлагает пользователям Интернета три БД, созданные на основе официальных публикаций Роспатента:

1) бесплатный доступ к БД с рефератами описаний изобретений к заявкам и патентам РФ на русском (RUABRU) и английском (RUABEN) языках с 1994 г.;

2) доступ по подписке к описаниям изобретений на русском языке (RURAT) к патентам РФ с 1994 г.;

3) доступ по подписке к БД с рефератами описаний полезных моделей на русском языке (RUABUI) с 1994 г.;

4) адрес в Интернете <http://fips.ru>

Европейское патентное ведомство (European Patent Office) предоставляет доступ к базам данных, содержащим информацию о патентных документах Франции, Германии, Швейцарии, США (библиографические данные, рефераты на английском языке и полные описания изобретений), Китая и Японии (библиографические данные рефераты на английском языке), а также к библиографическим БД патентных документов 47 национальных и 3 региональных патентных ведомств, включая РФ, ряд стран СНГ и Евразийское патентное ведомство (ЕАПВ). Адрес в Интернете: <http://www.european-patent-office.org/>

Патентное ведомство США (United States Patent and Trademark Office) предоставляет бесплатный доступ к БД рефератов и полных изобретений США с 1976 г., рефератам описаний изобретений на английском языке к патентам Европейского патентного ведомства и Японии. Адрес в Интернете: <http://www.uspto.gov/>

Сведения о патентах Великобритании можно получить по адресу: <http://www.patent.gov.UK>. Также Британская библиотека (British Library) создала межсетевой интерфейсный сайт по международным патентам под названием «Ссылки на источники информации по патентам и интеллектуальной собственности»: <http://www.bl.uk/services/toppage.html>

Информацию о европейских патентах можно найти на сайте: http://www.gb.espacenet.com/espacenet/gb/en/e_net.htm Сеть интеллектуальной собственности Delphion на сайте <http://www.delphion.com/products/research/products-derwentcollection> предоставила мощную поисковую машину по американским, европейским и японским патентам.

К чему все эти ссылки?

Все работы цикла создания нового продукта из нового решения на каждой стадии разработки (формирование плана исследований и разработок, научно-исследовательская работа, разработка пилотной установки, организация опытного производства объекта, организация производства объекта) осуществляются обязательно на базе информационных исследований, основными из которых, безусловно, являются патентные исследования. При помощи патентной информации выявляют основных конкурентов, включая

направления их НИОКР, изучают стратегию создания новой продукции, технологий, производств.

Рассмотрим некоторые особенности проведения поиска в сети Интернет при проведении патентных исследований.

Проведение патентного поиска при оценке патентоспособности технических решений.

При проведении этого поиска можно воспользоваться всеми доступными базами данных, предоставленными в Интернете. При этом поиск может проводиться по классификационным рубрикам, ключевым словам, фразам (сочетание слов, ограниченное кавычками, ключевым словом, дополненным булевыми операторами и др. поисковым элементом). По результатам поиска на мониторе появляется список обнаруженных патентов с указанием их номеров и названий изобретений. Этот список, как правило, систематизирован в хронологическом порядке или по степени релевантности документов.

Далее на экран монитора можно вывести реферат с библиографическими данными или титульный лист, содержащий основную информацию, и при необходимости (для некоторых баз данных: United States Patent and Trademark Office, European Patent Office) можно вывести на печать полное описание изобретения, включая пункты формулы изобретения и все приложения. Поиск по указанным выше поисковым элементам на последующем этапе может быть дополнен поиском по названиям фирм или фамилиям изобретателей, установленным путем изучения библиографических данных, отобранным на предыдущем этапе и данных реферативных журналов.

Проведение поиска при анализе тенденций развития.

При проведении этого вида патентных исследований необходимо использовать все доступные базы данных, представленные в Интернете. При этом поиск целесообразно осуществлять с использованием ключевых слов или фраз, так как поиск по классификационным рубрикам не обеспечивает релевантного отбора. Особенно это важно, когда осуществляется сравнительный анализ тенденций развития альтернативных технических направлений с целью выбора наиболее перспективного направления. На втором этапе поиск с использованием ключевых слов (фраз) целесообразно дополнить именованным поиском. Проведение таких исследований с использованием ресурсов Интернет облегчается тем, что обеспечивается систематизация отобранных документов в хронологическом порядке. Это упрощает процедуру построения динамических рядов патентования.

Поиск с целью анализа деятельности фирм-конкурентов.

Этот поиск можно рассматривать как продолжение поиска с целью анализа тенденций развития. Отобранные при проведении тематического поиска патенты группируются по фирмам – патентовладельцам, выявляются ведущие фирмы, характеризующиеся наибольшим объемом и динамикой патентования. Из библиографических данных устанавливается местонахождение этих фирм, их

ведущие специалисты и определяется география патентования (указаны страны заявок РСТ (Patent Cooperation Treaty)) заявок и патентов European Patent Office или семейство патентов (family members) из библиографических данных. Затем данные поиска дополняются данными именного поиска, из которых устанавливается дополнительная информация о ведущих фирмах: над какими проблемами работает данная фирма, к разработке каких других видов продукции проявляет интерес и др.

Данные патентного поиска желательно дополнить данными поиска патентно-ассоциированной информации, которая также представлена в Интернете (см., к примеру, базу данных национального института промышленной собственности СИВ-LN, представленную в базах данных Международного бюро ВОИС).

После проведения такого патентного поиска и получив утвердительный ответ на вопрос «Нужно ли продолжать исследования в данном направлении?» можно обратиться в ОВЭС ИК СО РАН, где прежде всего помогут найти ответы на вопросы о том кто действительно нуждается в новом решении и как быстро оно будет воспринято рынком. Подключаясь к процессу разработки технологии в начале работ, ОВЭС содействует принятию решения о целесообразности финансирования данной технологии, оценивает коммерческую перспективность технологии и готовит ее продвижение на рынок.

В заключение хочется пожелать, чтобы молодые сотрудники Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН сразу проложили бы дорожку к вышеупомянутым источникам информации, перешли от традиционных форм пассивного информационного обслуживания к активным формам информационной поддержки планируемых и реализуемых научных исследований.

По вопросам поиска можно обращаться по адресу: snm@catalysis.ru

Литература:

1. Л. Г. Кравец, Ю. Д. Кузнецов, А. А. Молчанова, Патентно-информационное обеспечение конкурентной разведки. – М.: Российское агентство по патентам и товарным знакам, 1999.
2. Э. Я. Вольнец-Руссет, Коммерческая реализация изобретений и ноу-хау (на внешних и внутренних рынках). Учебник. – М.: Юристъ, 1999.
3. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. ГОСТ Р. 15.011-96.

Полезно периодически просматривать:

- ✓ Chemical & Engineering News
- ✓ Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology
- ✓ Chemical Market Reporter

КАК ПРЕУСПЕТЬ В ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ¹

А. Х. Саммер

Работая в течение 41 года в пяти различных лабораториях, связанных главным образом с прикладными исследованиями в электронике, я заинтересовался вопросами развития карьеры научных сотрудников. Меня удивляло то обстоятельство, что карьера многих блестящих молодых людей клонится к закату, когда они «стареют», тогда как множество посредственных молодых людей постоянно имеют достижения и продвигаются в служебном положении.

Пытаясь понять причины этого, я пришел к выработке рекомендаций для исследователя, работающего в прикладной области. Эти рекомендации столь очевидны, что я никогда не решился бы их опубликовать, если бы не тот факт, что многие исследователи, по-видимому, ими пренебрегают. А начну с одного основного правила, которое имеет сложные аспекты, а затем перейду к простым указаниям относительно того, что нужно и что не нужно делать в исследовательской работе.

Основное правило. Правильно выберите тему!

Ни одна тема не обеспечит 100 % успеха, такие работы давным-давно выполнены. Важно выбрать между темой с 10 % успеха и темой 1 % успеха. Прежде чем сделать такой выбор, необходимо задать себе несколько вопросов. Назову некоторые из них.

Было ли сделано недавно какое-то изобретение, или появилась теория, или новое экспериментальное оборудование, которые делают решение проблемы более вероятным сейчас, чем раньше?

Если результаты исследования будут успешными, заинтересуется ли кто-нибудь вашими результатами? Этой проблемы не существует при фундаментальных исследованиях, когда вы получите удовлетворение, по крайней мере, от публикации своих результатов.

Обсуждали ли Вы тему исследования с коллегами, которые имеют опыт работы в вашей области, и чьему мнению вы доверяете?

Часто возникает проблема, связанная с желанием вашего начальника, чтобы Вы работали над темой, по вашему мнению, несостоящей, и наоборот, он не хочет, чтобы Вы исследовали ту тему, которую Вы считаете перспективной. Эти проблемы разрешить нелегко, но я могу дать некоторые полезные советы. В первом случае, если Вы ведете несколько тем, часто бывает полезно спросить у начальника, которую из тем следует бросить, чтобы выделить время для новой. Во втором случае иногда полезно поработать над вашей темой вечерами, по выходным или когда Ваш начальник в отпуске или в больнице. Однако я хотел бы предупредить – иногда начальник прав, а Вы ошибаетесь! И повторяю еще раз – обсудите ваши проблемы с компетентными коллегами.

Если Вы начали работу над темой, Вам надлежит быть откровенным с самим собой и бросить эту тему, если Вас постигла полная неудача. Это – одно

¹ Дается по изданию: *В помощь молодому сотруднику.* – Новосибирск: Институт катализа им. Г. К. Борескова, 1995.

из правил, которому очень трудно следовать, потому что это очень трудно быть объективным в суждении о себе. Перед Вами две опасности, а именно: возможно, Вы бросите тему преждевременно, поскольку Вы нетерпеливы, или же будете продолжать слишком долго со все уменьшающимся выходом, так как Вы слишком горды, чтобы признать поражение. Второй случай наиболее опасен. Я видел, как по этой причине были потрачены зря лучшие годы активной работы исследователя.

Следует особо отметить опасности, которые возникают в том случае, если исследовательская работа ведется по правительственному контракту. Вначале обычно делается «предложение» («заявка»), которая выражена слишком оптимистично с целью получить необходимые фонды и обойти конкурентов. Работая по контракту, Вы должны писать квартальные отчеты, которые тоже должны быть сверхоптимистичны, чтобы контракт наверняка был возобновлен в следующем финансовом году. Написав ряд таких отчетов, Вы начинаете обманывать сами себя и становитесь более уверенными в том, что работа того заслуживает. Если Вы остаетесь объективны и решаете, что эту тему не стоит продолжать, Вы должны быть непреклонны в стараниях от нее освободиться. Правительство обычно не прерывает контракта, так как куратору не нравится признаваться, что решение было ошибочным. Ваша компания также, вероятно, не прекратит исследований, т. к. контракт заключается на основе повышенной платы за большие усилия. Другими словами, компания не упустит денег по контракту и потому не склонна прерывать работу. Я видел, как совершенно безнадежные темы тянулись в течение десяти и более лет, разрушая многообещающую карьеру хорошего исследователя.

При выборе хорошей темы последнее составляющее успеха имеет столь странную природу, что трудно подобрать для него определенный термин. Наиболее подходящими, видимо, являются «удача» и «интуиция» или счастливая смесь обеих. К сожалению, нет правил овладения ими.

Отдельные правила (элементарные, но ими часто пренебрегают):

- не изменяйте в эксперименте более, чем один параметр. Это весьма очевидное правило и тем не менее наиболее часто нарушаемое;
- не делайте выводов, пока Вы не воспроизведете результат опыта по крайней мере еще один или два раза;
- не тратьте время и усилия, стараясь сделать отдельное измерение более точным, чем позволяет эксперимент в целом. Если ошибку одного измерения нельзя сделать ниже $\pm 10\%$, не имеет смысла измерять другие параметры с точностью до $0,1\%$;
- делайте предварительные опыты на простейшей установке («метод веревки и пластилина») и постепенно усложняйте ее. Я видел, как ученые тратят год и более на изготовление сложного оборудования, а приступив к измерениям, обнаруживают, что упущена какая-то малость, которая делает всю аппаратуру бесполезной. Мое любимое высказывание по этому поводу: «Наилучшей установкой будет такая, которая разрушится после выполнения последнего опыта, любая попытка сделать ее долговечнее – это напрасная трата времени и сил»;

- делайте опыты сами, не поручайте малоквалифицированному лаборанту проводить ваши измерения¹. Множество изобретений и открытий было сделано в результате неожиданных наблюдений, которые менее опытный работник пропустил бы или не записал; к ним относятся пенициллин, рентгеновские лучи, деление урана и т. д.;

- будьте в курсе текущей литературы, пользуйтесь реферативными журналами «Каррент контентс», «Кемикл абстракс» и т. п.² Возможно, большая часть этого чтения пройдет в пустую, однако, если за год Вы найдете хотя бы одну ссылку, которая родит Вас новую мысль или покажет, что еще кто-то занимался вашей темой ранее, это сэкономит годы ваших усилий.

Одно последнее правило: работайте много! Любой известный ученый достиг своего превосходства, соединив блестящий ум и упорный труд. В то же время многие блестящие молодые люди не сделали этого только потому, что были ленивы.

¹ М. Фарадей говорил по этому поводу примерно следующее: «Настоящий химик начинается с любви **мыть** химическую посуду» (Примеч. составителей).

² К услугам наших специалистов и современные информационно-поисковые технологии Информационного Центра Института (Примеч. составителей).

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ДЛЯ НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖИ

О. Н. Мартьянов

В настоящее время существует достаточно большое количество конкурсов по поддержке научной работы и других инициатив молодых ученых.

Условно такие конкурсы можно разделить на периодически проводимые, как правило, в рамках каких-либо фондов, и разовые, учреждаемые теми или иными организациями. В первом и во втором случае конкурсы могут касаться получения финансовой поддержки научной работы молодого ученого в виде гранта для осуществления конкретно сформулированного проекта или в виде стипендии для поддержки работы человека в определенной области.

В приведенной таблице собрана информация о наиболее известных регулярных конкурсах по поддержке молодых ученых. Официальными источниками информации о проведении конкурсов являются, в первую очередь, газеты «Поиск» и «Наука в Сибири». В последнее время все большее значение в плане получения подобной информации приобретает Интернет. Регулярно обновляемую информацию о возможностях по получению финансовой поддержки молодых ученых можно найти сайтах:

<http://www-sbras.nsc.ru/sicc/>,

<http://www-sbras.nsc.ru/win/anons/db/show.dhtml>

<http://www.rsci.ru/grants.html>,

<http://www.poisknews.ru/>,

| Конкурс | Организация учредитель | Вид поддержки | Время проведения | Информация |
|---|---------------------------|------------------|---------------------------|---|
| Конкурс аспирантских стипендий им. академиков Г. К. Борескова и К. И. Замараева | ИК СО РАН | Стипендия | Ежегодно (апрель-май) | Объявление о конкурсе, группа Ученого секретаря |
| Конкурс молодежных поисковых проектов ИК СО РАН | ИК СО РАН | Грант | По мере выделения средств | http://www.catalysis.ru/snm/ |
| INTAS young scientist fellowships | INTAS | Стипендия | По мере выделения средств | http://www.intas.be/mainfs.htm |
| Лаврентьевский конкурс молодежных проектов СО РАН | Президиум СО РАН | Именной Грант | Ежегодно | http://www-sbras.nsc.ru/win/anons/772.html |
| Государственные научные стипендии | Президиум РАН | Стипендия | Ежегодно, начало года | Газета «Поиск» http://www.poisknews.ru/ |

| | | | | |
|---|------|--------|---------------------------------------|---|
| Конкурс <i>мас</i> на соискание дополнительной финансовой поддержки для молодых ученых, аспирантов и студентов из числа участников грантов РФФИ | РФФИ | Грант | Одновременно с отчетом по гранту РФФИ | http://www.rffi.ru/ |
| Конкурс на соискание медалей РАН с премиями для молодых ученых РАН, других учреждений, организаций России и для студентов высших учебных заведений России | РАН | Премия | Ежегодно | Газета «Поиск» http://www.poisknews.ru/ |

ПОСОБИЕ ДЛЯ МОЛОДОГО НАУЧНОГО РАБОТНИКА
(некоторые практические советы опытных специалистов)

Составители: А. В. Матвеев
В. А. Яковлев
Д. В. Козлов
О. Н. Мартьянов
Е. А. Горбунова
Е. Э. Любушко
А. П. Сукнёв
П. В. Снытников

Обложка и оформление: С. Н. Трухан
Компьютерная верстка: А. В. Матвеев

Отпечатано на полиграфическом участке издательского отдела Института
катализа им. Г. К. Борескова СО РАН
630090, Новосибирск, пр. академика Лаврентьева, 5